Das rätsel der evolution

Sigfried Tietze, Jean Baptiste Pierre Antoine ...


Ex-libris
Charles Atwood
Kofoid


Digitized by Google

Das Rätsel der Evolution

Das Rätsel der Evolution

Ein Versuch seiner Lösung und zugleich eine Widerlegung des Lamarckismus und der Zweckmäßigkeitslehre.

Von

Sigfried Tietze



MÜNCHEN 1911

VERLAG VON ERNST REINHARDT



Gedruckt bei M. Müller & Sohn in München

Vorwort.

Daß dem früher in den Himmel gehobenen Darwin in der jüngsten Zeit der Lorbeerkranz vom Haupte gerissen und Lamarck gereicht wird, geschieht zu Unrecht und hat seinen Grund wohl nur in dem Übersehen eines sehr wichtigen, den ersteren von dem letzteren wesentlich unterscheidenden Umstandes.

Die durch die Publikation der Darwinschen „Entstehung der Arten“ nicht nur unter den Fachleuten, sondern auch in den Schichten der großen Menge hervorgerufene Bewegung wurzelte nicht so sehr in der naturgeschichtlichen Seite des Problems, als in der mit der erwähnten Publikation einsetzenden mittelbaren Bekämpfung eines bis dahin gelehrten und liebgewordenen Glaubens, daß Gott persönlich alle Dinge und namentlich auch alle verschiedenen Arten der Tiere „jedes nach seiner Art“, speziell aber den Menschen nach seinem Ebenbilde erschaffen habe.

Nun aber war schon lange vor Darwin die biblische Schöpfungsgeschichte von Lamarck gleichfalls mittelbar angegriffen worden, ohne daß dies eine besonders intensive und extensive Bewegung erzeugt hätte. Und doch hatte auch Lamarck schon damals die Entwicklung des Menschengeschlechtes aus affenartigen Säugetieren darzutun versucht.

Worin liegt die Erklärung dieser beiden Erscheinungen? Wohl meist in dem geringen Verständnis, dem die Lamarckschen Theorien anfänglich begegneten, gewiß aber auch darin, daß sie sich von den einschlägigen, alten Anschauungen bedeutend weniger radikal entfernten, als dies bei Darwin der Fall war.

Denn Lamarck leitete die Entstehung der zweckmäßigen Organe der Tiere und damit auch der verschiedenen Tierarten aus einer hierauf abzielenden Aktivität der Seele der ersteren ab und schloß daher die Intervention Gottes bei jener nicht aus, da wenigstens diese Seele sein Werk sein musste.

Jenes ergibt sich kurz aus nachstehenden Tatsachen:

1. Lamarck lehrte, daß die (höheren) Tiere Bedürfnisse empfinden (Ils ressent des besoins).

2. Daß diesen Tieren infolge dieser Bedürfnisempfindung Organe entstehen, bezw. sich bei ihnen weiter entwickeln.

3. Diese Weiterentwicklung basiert nach Lamarck auf der eine bestimmte Funktion häufig wiederholen machenden Gewohnheit der Tiere.

4. Lamarck lehrt ferner, daß die nach 2 entstehenden oder sich entwickelnden Organe so beschaffen sind, daß sie die Bedürfnisse der Tiere befriedigen („peut satisfaire un besoin éprouvé) und sie daher erhalten.

5. Lamarck spricht in seinen Schriften oft vom Willen, Verstand, Phantasie und anderen Seelentätigkeiten der Tiere und Menschen.

6. Endlich lehrt Lamarck, daß die Organismen, wie auch alle Anhänger der Anpassungsidee und auch Darwin vermeinen, sich an ihre lokalen Umgebungen als solche und nicht, wie dies wirklich der Fall ist, durch sie als Ursachen oder infolge ihrer Einwirkung anpassen (oder ändern), oder anders ausgedrückt: Er lehrt, daß die Organismen bei ihrer Anpassung an ihre lokalen Umgebungen aktiv sind, diese aber wohl den Grund der Anpassung bilden, sonst aber dabei passiv sind.

Im Angesichte dieser Argumente kann die Interpretation, Lamarck habe bei der Erklärung der Entstehung der zweckmäßigen und erhaltenden und Bedürfnisse befriedigenden Organe eine Aktivität, und zwar eine seelische, vorgeschwebt, nicht ohne weiters verworfen werden, weil Bedürfnisempfindungen, Gewohnheiten etc. etwas Seelisches bedeuten. Wir können an der Berechtigung dieser Interpretation auch deshalb nicht zweifeln, weil Lamarck das im 4., 10. und 14. Kap. dieser Schrift er-

örterte Kausalgesetz nicht kannte, also auch nicht wusste, daß die Umgebungen mit mechanischen Ursachen identisch sind, und daß diese ganz allein, d. h. ohne Mitwirkung des Organismus zweckmäßige und die Bedürfnisse des letzteren stets befriedigende und ihn erhaltende Organe schaffen und schaffen müssen. Allerdings negiert Lamarck mittelbar die Existenz einer Seele, indem er das Leben nur als physikalisches Phänomen erklärt, und indem nach seiner Überzeugung alle Lebenserscheinungen auf mechanischen, physikalischen und chemischen Ursachen beruhen.

Aber das schließt nicht aus, daß er bei dem Versuche, seine Evolutionstheorie zu begründen und zu erklären, die richtigen Argumente nicht fand, so gegen seine eigene Absicht und Überzeugung in Irrtümer und Widersprüche mit seinen oben angedeuteten Prinzipien geriet und trotz seiner mechanistischen und monistischen Weltanschauung sich in dem obigen Punkte der psychistischen und teleologischen Methode wieder näherte.

Erging es ja Darwin bei der Begründung seiner Evolutionstheorie mit „dem Kampf ums Dasein" und „der natürlichen Zuchtwahl" ähnlich, indem auch diese bald sich als unrichtig erwiesen.*

Unter allen Umständen aber hat die Lamarcksche Evolutionsbegründung ein unklares und sehr mystisches Gepräge.

Dagegen hat Darwin stets unentwegt vermieden, die Evolution anders als auf natürlichem, d. h. die Tätigkeit welcher geistigen Potenz immer dabei ausschließendem Wege zu erklären, und deshalb hat sein Auftreten mit Recht so großes Aufsehen erregt.

Ersteres fließt aus nachstehender Erwägung:

Darwin hat die schon vor ihm (1809) publizierten Lamarckschen Theorien, als er seine „Entstehung der Arten" erscheinen ließ (1859) gekannt; da er sie trotzdem nicht akzeptierte, so ergibt sich daraus deutlich sein Widerstand gegen die Idee, das

* Vide die Widerlegung des Darwinismus in meinem „Das Gleichgewichtsgesetz in Natur und Staat", 7. Kapitel bei Braumüller, Wien und Leipzig 1905).

Wunder der Evolution mittels des noch größeren Wunders der Intervention einer Seele hierbei zu erklären und so an die Stelle eines Unerklärten ein noch Unerklärbareres zu setzen, wie dies Lamarck tat. Dies ergibt sich auch aus seinem „Kampf ums Dasein" und aus seiner „natürlichen Zuchtwahl". Denn diese Argumente tragen so sehr den Stempel der Unzulänglichkeit, Künstlichkeit und Gezwungenheit an der Stirn, daß man an ihnen sozusagen beobachten kann, wie sehr sich Darwin geradezu anstrengte, bei der Erklärung der Evolution allem Übernatürlichen auszuweichen und unter allen Umständen auf dem Boden des Natürlichen zu bleiben.

Darin liegt meines Erachtens der himmelweite Unterschied zwischen dem Engländer und dem Franzosen, ein Unterschied, dessen augenscheinliches Übersehen die Behauptung rechtfertigen dürfte, daß die Verkleinerung Darwins auf Kosten Lamarcks zu Unrecht geschieht. Denn schließlich schrumpft die ganze Lamarcksche Theorie von der Entstehung der verschiedenen zweckmäßigen Organe und damit auch der verschiedenen Tierarten, näher betrachtet, um dies an einem konkreten Beispiele zu zeigen, in folgenden Inhalt zusammen: „Der Schwimmvogel hat seinerzeit Schwimmhäute benötigt, und daher — hat er sich sie gemacht."

Es bedarf aber wohl keiner eingehenderen Erörterung, daß eine solche „Erklärung" knapp ans Naive streift und wohl schwerlich befriedigen kann. —

Daher kann es nicht wundernehmen, daß Darwin die Lehren Lamarcks nicht ratifizierte und seine vorher gekennzeichnete Stellungnahme gegenüber der Frage der Evolution nicht aufgab. —

Und sein Standpunkt scheint der richtige gewesen zu sein.

Denn wenn nicht alles täuscht, hat die vorliegende Schrift die seit Jahrtausenden indirekt und seit Jahrzehnten direkt, jedoch vergeblich, gesuchte Lösung der Entstehung der sog. zweckmäßigen Organe und der Arten und Abarten der Tiere und Pflanzen entdeckt und erklärt die Evolution auf eine von allem Übernatürlichen so absehende, so verständliche und so einfache Art, daß sie vielleicht bei einem oder

dem andern Leser die Erinnerung an die Legende vom Ei des Columbus auslösen könnte, obgleich ihre Entdeckung ein einhalb Jahrzehnte währendes, mühevolles Studium erheischte, während welcher von mir mehrere, später allerdings als ungenügend bekannte Publikationen über dieses Thema erschienen. (Vide auch: „Das Gleichgewichtsgesetz in Natur und Staat" bei Wilh. Braumüller, Leipzig und Wien, 1905.)

Sie basiert in gedrängtester Kürze dargestellt, auf nachstehenden Prinzipien:

Alle (individuellen Dinge und namentlich) die verschiedenen Arten (und Abarten) der Tiere und Pflanzen verdanken ihre Entstehung ausnahmslos lediglich und einzig und allein dem m e c h a n i s c h e n und meistens zufälligen, d. h. dieselbe nicht beabsichtigenden und ebenso meistens unbemerkt bleibenden Angriff (Einwirkung) einer nicht mit vernichtender Wirksamkeit auftretenden Umgebungsänderung oder (der mit ihr identischen) Ursache auf eine Tier- oder Pflanzenspezies oder: der in ihrem wahren Wesen richtig erfaßten „Anpassung" dieser Spezies (nicht a n, sondern) d u r c h die fragliche Ursache.

Denn die Anpassung ist das Produkt des nachstehenden Gesetzes:

Jedes, namentlich aber auch jedes organische Ding, ist von einem oder mehreren anderen Dingen oder von seiner „Umgebung" derart abhängig, daß es infolge der Veränderung derselben, wenn dieselbe es nicht sog. vernichtet, selbst automatisch eine partielle Veränderung erleidet und daher automatisch zu einem partiell neuen Ding wird.

Selbstverständlich ist diese Veränderung des abhängigen Dings zu der es beherrschenden oder der Umgebung stets proportional.

Diese Proportionalität hat die merkwürdige Wirkung, daß einerseits die erlittene Veränderung nicht ins Endlose statt hat, sondern von der Umgebung abhängig und daher durch sie in ihrem Maße beschränkt, nach Erreichung der entsprechenden Proportion aufhört, aber anderseits auch den Angriff der Umgebungsänderung aufhören macht. Genau das-

selbe gilt auch von dem Verhältnisse zwischen Ursache und Wirkung: Stets beseitigt die letztere ebenso proportional die Wirksamkeit der ersteren.

Dies erklärt sich daraus, daß die Wirkung den Angriff der Ursache ebenso konsumiert und ihre Wirksamkeit daher ebenso gegenstandslos macht, wie die proportionale automatische Änderung des abhängigen Dings die Änderung der Umgebung aufhören machen muss.

Da nun die von der Umgebungsänderung oder Ursache herbeigeführte Änderung des automatisch geänderten, also partiell neuen, Dings die Wirksamkeit jener aufhören macht, so wird das letztere von ihr selbstverständlich nicht mehr weiter angegriffen, oder es ist infolge seiner automatischen Veränderung gegen sie und zwar nicht bloß in der Gegenwart, sondern auch in der Zukunft, geschützt, indem jene dem Wiederwirksamwerden derselben Umgebungsänderung oder Ursache vorbeugt. Dadurch wird das partiell neue Ding — gegen dieselbe Ursache — „erhalten". Denn die „Erhaltung" eines jeden Dings, insbesondere aber auch eines organischen, besteht in nichts anderem als darin, daß es von seiner Umgebung nicht geändert wird. Die von dem attackierten Ding automatisch erlittene partielle Änderung wirkt also einerseits automatisch Neues schaffend und anderseits das Neue automatisch erhaltend und ist mit der „erhaltenden Anpassung" identisch.

Diese Darstellung zeigt uns also 1., wieso in der Natur überhaupt und fortwährend neue Dinge entstehen und 2., wieso sie als solche erhalten werden.

Beides erfolgt automatisch. Eine seelische Mitwirkung hat dabei nicht statt, und die Erhaltung wird nicht seelisch angestrebt.

Die durch eine nicht vernichtende Umgebungseinwirkung oder Ursache herbeigeführten Änderungen des attackierten Organismus sind einzeln so außerordentlich winzig, daß sie — einzeln — selbst mit einem sehr scharfen Vergrößerungsglase schwer wahrgenommen werden können, vergrößern sich aber infolge neuer Angriffe derselben Umgebung oder Ursache oder durch die dadurch und nicht seelisch herbeigeführte

Wiederholung der Funktion aber auch anderer Ursachen, und bilden höchst allmählich stückweise die uneigentlichen und eigentlichen Organe der Tiere und Pflanzen. Und da jedes einzelne Teilchen oder Stück jener zur Abwehr von Umgebungsattacken entstand, so müssen die aus ihnen zusammengesetzten Organe selbstverständlich dasselbe leisten und daher der Erhaltung der Organismen förderlich sein und werden aus diesem Grunde für „zweckmäßig" gehalten. Sie sind es aber im wahren Sinne dieses Wortes deshalb nicht, weil sie sowohl automatisch entstehen, als auch die Erhaltung des Organismus durch sie automatisch eintritt, und daher weder das erstere noch das letztere von irgend jemand und namentlich auch von den Organismen selbst nicht planmäßig angestrebt oder „bezweckt" wird.

Und da ferner die so automatisch — betreffs der großen Tiere und auch der Menschen in vielleicht hunderten Millionen Jahren — entstandenen Organe, wie oben dargestellt wurde, in ihren einzelnen Stücken stets die Attacken von Umgebungsänderungen automatisch abwehren, durch welche der betreffende Organismus in eine Notlage — im weitesten Sinne des Wortes — geraten war, so beheben sie — wieder automatisch — selbstverständlich diese Notlage und befriedigen dadurch automatisch auch die Bedürfnisse der Organismen, ohne daß dieselben auch hierbei im mindesten aktiv wären. Aktiv — soweit man bei einem automatischen Vorgang von einer Aktivität überhaupt sprechen kann — sind sowohl bei der Entstehung der Organe als auch bei der Erhaltung der Organismen stets und einzig und allein die mechanischen Umgebungsänderungen oder Ursachen.

Sie treten in zahllosen Variationen z. B. als Licht, als Temperatur, als Schall, als Nahrung usw. und häufig unbemerkt und oft in so geringfügiger Menge auf, daß ihre zutage kommende Wirkung überrascht und unbegreiflich scheint, und verändern auf die oben geschilderte Weise (oder „passen an") einzelne Spezies der Organismen.

Besonders muß hervorgehoben werden, daß auch alles, was die Organismen sog. zu „wollen" scheinen, dieselben in hervor-

ragender Weise „anpaßt“, indem es dieses sog. Wollen erzeugt und daher die veränderte „Ursache“ desselben ist. In noch größerem Maße dürfte das Interesse durch die Entdeckung in Anspruch genommen werden, daß auch die menschliche Sprache die Menschen in der mannigfachsten Weise anpaßt und die zahllosen menschlichen Betätigungen mechanisch erzeugt, und endlich, daß sogar die menschlichen Gedanken dieselbe mechanische Wirksamkeit üben, indem sie nichts anderes sind als stillschweigend in uns auftauchende, früher wirklich gehörte, Worte. — Ist die Spezies durch die mechanische Ursache geändert, so entsteht die neue Art nachstehends:

Die automatischen Veränderungen der von einer Ursache attackierten Organismen vollziehen sich an den kleinsten Bestandteilchen (— Atomen und Molekülen —) und erstrecken sich insbesondere auch auf die Samen- und Eizellen der ersteren, und mittels dieser wird die der geänderten Spezies entsprechende Descendenz erzeugt, welche in einer genügend großen Quantität entstanden, die neue Art bildet.

Da so klar geworden schien, daß die automatisch entstandenen Organe sich auch automatisch betätigen müssen, und da diese Betätigungen stets die Attacken von Umgebungen oder Ursachen vermöge des Proportional- oder Kausalgesetzes (und des in diesem Vorwort nicht erwähnten Gleichgewichtsgesetzes) abwehren, damit automatisch die Erhaltung der Organismen fördern und daher automatisch Schädigungen derselben hintanhalten, so mußte sich die Vermutung aufdrängen, daß die „Klugheit“, die „Vernünftigkeit“ und kurz alles das, was wir einer Seelentätigkeit zuschreiben, von den kleinsten Bestandteilchen der Organismen automatisch geleistet werde, und war die Überzeugung nicht abzulehnen, daß alle Betätigungen der Organismen, einschließlich der des Menschen, automatisch sind. Die vorliegende Schrift befaßt sich in eingehender Weise mit diesem gewiß die ganze Menschheit intensiv berührenden Thema und beweist, wie es scheint, in überzeugender Weise diese — einigermaßen auch schon von Mach und anderen erörterte Automatizität. — Die Erörterung der letzteren schien mir bei meinem Versuche der Lösung des Evo-

lutions-Rätsels deshalb unvermeidlich, weil der Nachweis der Automatizität aller Betätigungen die Nichtexistenz einer Seele dartut und dies selbstverständlich auch die Mitwirkung einer seelischen Potenz bei der Entstehung der zweckmäßigen Organe ausschließt. —

Ob mein ehrlich auf die Entdeckung der Wahrheit gerichtetes Bestreben sein Ziel erreicht hat, das zu entscheiden, sei dem Leser überlassen.

München, Ende September 1910.

Der Verfasser.

Summarisches Inhaltsverzeichnis.

Erstes Kapitel.

Einführung in das Thema.

Es handelt sich um folgendes:

Seit jeher hat man bewundert, daß die Tiere und auch der Mensch mit solchen Organen ausgerüstet sind, welche ihnen nicht bloß die Erhaltung im allgemeinen ermöglichen, sondern auch sonst ihre Bedürfnisse befriedigen.

Die Erklärung dieser Erscheinung suchte man in der alten Zeit in der Annahme, daß Gott selbst die Tiere „jedes nach seiner Art“ geschaffen und daher auch mit den seiner Allweisheit entsprechenden „zweckmäßigen“ Organen ausgestattet habe. (21, 24 und 25. I. Kap. des ersten Buches Mosis.)

Damit sollte gesagt sein, daß Gott schon im voraus je nach den ihm bekannten Bedürfnissen der von ihm erst zu erschaffenden Tiere und insbesondere je nach ihrem Aufenthalte im Wasser bezw. in der Luft oder auf dem Lande die passendsten Organe jener ersann und konstruierte.

Träfe diese Annahme zu, so würden dieselben die Bezeichnung „zweckmäßig“ mit Recht verdienen; denn unter „zweckmäßig“ versteht man etwas, was einem im voraus bekannten und angestrebten Zwecke gemäß ist oder ihm entspricht. Gott habe nämlich den Zweck verfolgt, die von ihm von der „Veste“ getrennten Wässer und die erstere und dann die Erde mit Tieren zu bevölkern; daher mußten diese, um leben bleiben zu können, mit den ihnen den Aufenthalt in den ihnen zugewiesenen Elementen ermöglichenden Organen ausgerüstet sein.

Es ist das große Verdienst Lamarcks, diese theologisch-teleologische oder theo-teleologische Auffassung als unrichtig erkannt zu haben; er lehrte die Unmöglichkeit, daß die Gestalt des Organes seine Funktion bestimme, das Organ also früher da sei als seine Funktion; „denn sonst würde man als organbildende Ursache eine vorausdenkende Macht statuieren, welche Organe erzeugt, bevor noch der Besitzer derselben ein Bedürfnis für sie empfindet, ja zu einer Zeit, in der sie ihm hinderlich sein könnten". (Aus dem trefflichen Buche „Darwinismus und Lamarckismus" von Prof. Dr. August Pauly bei Ernst Reinhardt München 1905 Seite 48).

Prof. Pauly, diese Ansicht genehmigend, motiviert sie (auf derselben Seite) nachstehends: „Jede unbefangene Betrachtung solcher tierischer Werkzeuge, deren Abkunft und Funktion uns ohne weiteres verständlich ist, wie z. B. die Schwimmfüße, Grab- oder Sprungbeine etc. eines Säugetieres, die Schwimm- oder Lauffüße eines Vogels führt zu dem natürlichen Schluß, daß die besondere Form dieser Organe durch ihre Funktion erworben sein müsse. Wir sehen es solchen Organen an, daß sie Funktionen übernommen haben, für die sie nicht vom Hause aus gebaut waren, und sind daraus zu schließen gezwungen, daß sie zu der Funktion, die sie heute besitzen, verwendet wurden, als sie noch die Gestalt hatten, welche zu ihrer früheren Funktion passte. Die Fischotter, ein marderartiges Tier, deren Verwandte Landbewohner sind, kann weder ihre Schwimmhäute noch ihren Ruderschwanz, noch ihre übrigen, dem Wasserleben entsprechenden Einrichtungen und die dazu gehörige Fähigkeit gewandten Schwimmens und Tauchens am Land erworben haben und erst ins Wasser gegangen sein, als sie dieselben besaß."

Es kann nicht unterlassen werden, zu diesem Zitat einige kritische Bemerkungen zu machen und zwar:

1. Die obige Motivierung der Unmöglichkeit, daß das Organ früher da sei als seine Funktion, „weil man sonst" . . . ., ist schon auf den ersten Blick nicht durchschlagend; denn wenn ein höchst weises und voraussichtiges Wesen, als welches

wir uns Gott vorstellen, die Organe geschaffen hätte, so würden, auch wenn dies vorausgeschehen wäre, die obigen Bedenken entfallen.

Wenn wir trotzdem der Bekämpfung und Beseitigung der theo-teleologischen Schöpfung der zweckmäßigen Organe zustimmen, so geschieht dies nicht auf Basis der Lamarckschen Begründung, sondern auf Grund der inzwischen kennen gelernten Evolutionstheorie.

2. Es scheint unverständlich, daß die Funktion eines Organes vor dem Bestand desselben einsetzen kann; denn ein nicht bestehendes Organ kann selbstverständlich auch nicht funktionieren. Daher kann eine Funktion ein Organ nicht schaffen,

3. sondern ein wenngleich in sehr minimalen Ansätzen schon vorhandenes nur um- und ausgestalten, wie Pauly an dem obigen Beispiele betreffs der Fischotter richtig zeigt.

4. Damit steht in Einklang, daß Lamarck über die Entstehung (im Gegensatze zu der eben besprochenen Umgestaltung) der Organe sagt . . . . „et si l'organe n'existe pas et que le besoin ressenti soit pressant et soutenu peu-à-peu l'organe se produit et se développe à raison de la continuité et de l'énergie de son emploi". Damit wird also im Widerspruche mit der kritisierten Motivierung und in Übereinstimmung mit Abs. 2 und 3 auch von Lamarck selbst denn doch zugestanden, daß das Organ wenigstens manchmal nicht durch seine Funktion erzeugt wird, sondern von den Organismen, und daß es durch die Funktion nur entwickelt wird. Es kann nicht geleugnet werden, daß diese erheblichen Widersprüche die Konsequenz der Lamarckschen Theorie intensiv in Zweifel ziehen lassen. Aber trotzdem muß dem Genius Lamarcks die höchste, bewunderungsvollste Anerkennung gezollt werden. Seine Größe zeigt sich in dem Erkennen, daß das Eingreifen eines höchsten Wesens bei dem Entstehen der zweckmäßigen Organe anzunehmen überflüssig ist, indem diese auch ohne ein solches entstehen können. Die Worte: „L'organe se produit et se développe à raison de la continuité et de l'énergie de son emploi" werden ihm ewig zum Ruhme gereichen; sie bilden geradezu

einen epochalen Wendepunkt in der Weltauffassung, ja vielleicht in der Geschichte der Menschheit, weil sie es sind, welche die Evolutionstheorie eigentlich einleiten.

Allerdings hat sich Lamarck, wie es scheint, in der Motivierung dessen, wieso „l'organe se produit", darin geirrt, daß er diese Entstehung der Bedürfnisempfindung des betreffenden Organismus, also einer seelischen Potenz, zuschrieb; aber das schmälert sein Verdienst nur wenig, wenngleich er seinen obigen Satz und die Zweckmäßigkeit der Organe mangels der Kenntnis des erst jetzt entdeckten später zu erörternden Proportional- und Gleichgewichts- und Kausalgesetzes nicht anders zu erklären vermochte, als durch die Mitwirkung einer Seele. Pauly stimmt ihm zu und versteht daher unter „zweckmäßigen" Organen diejenigen, welche in ihrem Bau den Anforderungen entsprechen, die das Lebenselement an sie stellt, also technisch richtig konstruiert sind, für die Bewegung im Wasser Ruder vorstellen, für jene unter der Erde Grabschaufeln, für die Bewegung durch die Luft Flügel usw., und fügt hinzu: „Da diese Organe zweckmäßig, d. h. richtig konstruiert sind, und zweitens da die Stärke der Umwandlung in Harmonie steht mit der Stärke des Gebrauchs, so mußte jene vorausdenkende Macht intelligent und regulativ verfahren, d. h. Mittel nach Zwecken aufzubringen verstehen und die Stärke der Mittel nach der Größe des Zweckes vorausbestimmen, also qualitativ und quantitativ regulierend dem Lebensgang der Organismen in seinen konkreten Bedingungen folgen, also in ihdrer Tätigkeit einen dem Bedürfnis identischen Gang haben, womit eben gesagt ist, daß es überhaupt kein anderes Vermögen sein könne, als ein im Organismus selbst liegendes." Wir können daher das Wesen der Lamarckschen Lehren etwa so zusammenfassen:

Lamarck verwirft die Idee, daß ein höchstes Wesen die Organe der Tiere voraus konstruiert habe; er setzt aber an Stelle Gottes eine in jedem einzelnen Organismus liegende intelligente und die Organe desselben je nach seinen Bedürfnissen regulierende Macht, welche gleichfalls vor-

ausdenkend jene erschafft, bezw. mit Hilfe der Funktion umgestaltet, weil ohne diese intelligente voraussehende Macht die Organe nicht so entstehen könnten, daß sie die Bedürfnisse der Organismen zu befriedigen vermöchten.

Lamarck stattet daher diese angeblich in dem Organismus liegende Potenz, und dieselbe kann nur als Seele aufgefaßt werden, in bezug auf die Schaffung von Organen mit derselben Machtfülle, Weisheit und Voraussicht aus, mit welcher in der älteren von ihm bekämpften Auffassung Gott ausgerüstet gedacht wurde, und beseitigt daher zwar die theo-teleologische Weltanschauung, setzt aber an ihre Stelle die psychoteleologische, in dem Sinne, daß, dies ist von hervorragender Bedeutung, die Seele eines Organismus als vorausdenkende Macht das dem empfundenen Bedürfnisse entsprechende und dasselbe befriedigende Organ selbst schafft, es also will, d. h. es so will, wie es sich uns präsentiert. Während seine Worte: „L'organe se produit", ohne jede weitere Motivierung und ohne Erklärung, wie dieses Entstehen des Organes herbeigeführt wird, eine großartige Errungenschaft repräsentieren, kann die Konstituierung seiner psychoteleologischen Auffassung nicht als ein Fortschritt, sondern eigentlich doch nur als eine, für eine unbefangene Naturforschung nicht erwünschte Stabilisierung eines Systems angesehen werden, welches dem früher geltenden theo-teleologischen außerordentlich nahesteht, ja ihm zum Verwechseln ähnlich ist. Namentlich fällt das beiden Systemen Gemeinsame in die Augen, daß eine voraussehende, vorausdenkende, vorausplanende und Zweck verfolgende geistige Potenz ein noch nicht vorhandenes, zweckmäßiges Organ schafft oder ein existierendes zweckmäßig umgestaltet.

Daher fordert das psychoteleologische System Lamarcks zur Bekämpfung nicht weniger heraus, als das theo-teleologische. Ja, es scheint das letztere sogar mehr Sympathien zu verdienen als das erstere, weil, woran Lamarck allerdings nicht gedacht hat, auch die Pflanzen vielfach ebenso „zweckmäßige" Organe haben wie die Tiere, und daher

auch jeder einzelnen Pflanze gleichfalls eine voraus denkende Seele zugeschrieben werden müßte, und weil dem gesunden Menschenverstande diese Hypothese der Existenz und der niemals ruhenden Tätigkeit von diesen Billionen Seelen vielleicht noch mehr widerstrebt als die Annahme, daß Ein Gott alle die zweckmäßigen Organe selbst erzeugt habe.

Damit ist das in Betracht kommende Thema gegeben und zwar:

Die psycho-teleologische Auffassung von der Entstehung der zweckmäßigen Organe ebenso zu beseitigen, wie die theo-teleologische als unrichtig erkannt wurde, und zu erweisen, daß jene ohne Mitwirkung irgendeiner seelischen Potenz entstehen und entstanden sind.

Es will ferner der Versuch gemacht werden, nachzuweisen, daß die „zweckmäßigen" Organe diese Bezeichnung nur in dem Sinne von „nützlich" oder „der Erhaltung förderlich", nicht aber in dem Sinne von „voraus beschlossen" oder „voraus geplant" verdienen, indem ihr Werden immer nur zufälligen, vorausgehenden, mechanischen Ursachen ohne die Absicht wessen immer nachfolgt, und sie daher nur ursachmäßig sind, und endlich, daß sie trotz ihrer mechanischen Genesis der Erhaltung der Organismen sowohl in der Gegenwart als in der Zukunft förderlich sein müssen.

Dies alles wollen wir aus der Erscheinung schöpfen, welche nach einem dermal allgemein üblichen — nicht ganz richtigen — Ausdruck „Anpassung" genannt wird, beziehungsweise aus den Gesetzen, durch deren Walten die Anpassung entsteht.

Zweites Kapitel.

Was ist Anpassung?

Das Proportionalgesetz.

Unter Anpassung verstand Lamarck die Erscheinung, daß die (und namentlich die tierischen) Organismen gegenüber ihnen ungünstigen oder sie attackierenden Umgebungen mittels Selbstaktivität solche Selbstveränderungen vornehmen, die präzis und genau geeignet sind, ihnen — den Organismen — trotz der feindlichen Umgebungen die Fortexistenz zu ermöglichen.

Wem anders auch hätte Lamarck die Durchführung dieser Veränderungen oder, anders ausgedrückt, den Vollzug dieser mit Meisterhand die Angriffe von Umgebungen abwehrenden und paralysierenden Anpassungen oder Änderungen von Organen zuschreiben können und sollen, als den Organismen selbst, nachdem er Gott dieses Amtes entkleidet hatte, und da er davon keine Ahnung hatte, daß die Umgebungen jene automatisch und darum auch so präzis besorgen?

Die Besprechung der Natur der Anpassung gibt Anlaß, auf eine Erscheinung zu verweisen, welche „Mimikry“ (d. h. Nachahmung oder Nachäffung) geheißen, als eine Art besonders qualifizierter Anpassung angesehen werden zu können scheint. Sie „bedeutet das Angepaßtsein eines Tieres aber auch einer Pflanze durch Form oder Farbe (oder auch durch beides) an eine bestimmte Umgebung, sowie die auffallende Ähnlichkeit von Tieren mit anderen, ihnen nicht näher verwandten, ebenso mit Pflanzen oder leblosen Gegenständen, so daß der beiderseitige Unterschied nur schwer zu gewahren ist.“ Die

angedeutete Ähnlichkeit ist oft eine so auffallende, daß sie geradezu häufig als ein Postulat der wirklichen Anpassung angesehen wurde.

An der Mimikry können wir den schon früher angedeuteten großen Unterschied zwischen der Darwinschen und der Lamarckschen Evolutionstheorie besonders gut beobachten: Gemäß der letzteren haben nämlich die Teleologen sofort die Vermutung ausgesprochen, der Zweck der täuschenden Ähnlichkeiten bestehe darin, daß durch die getreue Nachahmung der Umgebung das betreffende Wesen schwerer erkennbar gemacht und dadurch vor seinen Feinden geschützt werden solle. An dieser Deutung der Mimikry können wir klar die geradezu monströse Mystik der Lamarckschen Aktivitätstheorie ermessen. Denn der Parallelismus zwischen der Interpretation der mimetischen Erscheinungen und der Lamarckschen Erklärung der zweckmäßigen Organe ist gewiß nicht in Abrede zu stellen: Die Teleologen muten Tieren und Pflanzen ebenso die Fähigkeit zu, sich ihren Umgebungen zweckbewußt bis zur Nichtunterscheidbarkeit ähnlich zu machen, wie Lamarck ihnen zumutet, sich die kunstvollsten, kompliziertesten und namentlich zweckmäßigsten Organe zu bilden!

Von solchem Mystizismus weiß sich Darwin auch hier fern zu halten. Er war der erste, der auf die von Bates entdeckte Erscheinung der „Mimikry" aufmerksam machte. Aber er sah in ihr nur eine Stütze seiner Selektionstheorie. Es war ihm die Idee durchaus fremd, daß die Organismen selbst zwecks Förderung ihrer Erhaltung sich selbsttätig ändern, um ihrer Umgebung ähnlich zu werden oder sich ihr „anzupassen", sondern er erklärte das Vorkommen — nicht die Entstehung! — der fraglichen Mimikry nachstehends: Er hielt auch hier konsequent an seiner Theorie „vom Kampf ums Dasein" und von der „Selektion" fest und meinte, daß manche Tiere, aber auch Pflanzen, ihrer Umgebung schon von Haus aus ähnlich waren, infolgedessen sie von ihren Feinden beziehungsweise von den ihnen zur Nahrung dienenden Wesen nicht leicht wahrgenommen wurden. Dies erwirkte, daß die ersteren jenen entgehen, bezw. die letzteren ihre Beute

leicht erbeuten konnten, während diese Vorteile anderen der Umgebung nicht ähnlichen Spezies nicht zustatten kamen. Daher seien die letzteren im „Kampfe ums Dasein" zugrunde gegangen, während die ähnlichen, gleichbedeutend mit „angepaßten", leben blieben, sich untereinander paarten und daher auch eine der Umgebung „angepaßte" Deszendenz erzeugten. So seien aus diesem Grunde beispielsweise jetzt nur gelbfarbige Löwen vorhanden, während ursprünglich auch andersfarbige existierten, die aber aus dem angeführten Grunde ausstarben.

Darwin gab also der Erscheinung der Mimikry keine teleologische Deutung, indem bei ihm weder sie, noch auch die durch dieselbe erzielte „Erhaltung" des betreffenden Organismus von diesem direkt angestrebt erscheinen und in diesem Sinne als mehr zufällige angesehen werden. — Analog erklärt Darwin auch die Zweckmäßigkeit der Organe aus dem Umstande, daß ursprünglich auch Tiere mit nicht „zweckmäßigen" Organen vorhanden waren, daß sie aber im „Kampf ums Dasein" zugrunde gingen, und daß daher nur mit „zweckmäßigen" Organen versehene Tiere und Pflanzen existieren bleiben konnten. Nach Darwin waren daher die zweckmäßigen Organe schon ursprünglich vorhanden, bezw. sie bewährten sich später als zweckmäßig, während Lamarck dieselben von den Organismen erzeugen läßt. — Da aber dieses Erhaltenwerden der Organismen auch durch die von ihrem Entdecker „Mimikry" geheißene Ähnlichkeit herbeigeführt schien, diese aber als eine Art von Anpassung galt, so übertrug sich der Ausdruck „Anpassung" auch auf die die Organismen erhaltenden oder zweckmäßigen Organe, und wurden daher auch diese den lokalen Umgebungen „angepaßt" geheißen. Daher hielt im Grunde auch Darwin die Ähnlichkeit mancher Organismen gegenüber ihren lokalen Umgebungen nur für eine Unterart der allgemeinen Anpassung der Organismen an ihre lokale Umgebung; nur schrieb er das Vorhandensein jener nicht der Einwirkung der Umgebung, sondern „dem Kampf ums Dasein" und der „Selektion" zu.

Als später die beiden Darwinschen Theorien von der natür-

lichen Zuchtwahl und dem Kampf ums Dasein mit Recht als unrichtig erkannt wurden, mußte selbstverständlich auch die aus ihnen abgeleitete obenerwähnte Erklärung des Angepaßtseins der Organismen an ihre lokalen Umgebungen und der damit identischen „Zweckmäßigkeit“ der Organe fallen gelassen werden.

Der Mißerfolg des Darwinismus (im engeren Sinn d. W.) veranlaßte die Evolutionisten, ihre Zuflucht zum Lamarckismus zu nehmen, weil derselbe ihnen wenigstens die erhaltende Anpassung bot, nötigte sie aber auch, da Lamarck darüber, wer? oder was? die letztere eigentlich herbeiführe, ausdrücklich sich nicht geäußert hatte, zu der erwähnten mystischen Interpretation, welche er vielleicht selbst nicht gebilligt hätte. So hält man jetzt wenigstens an der Anpassung fest, und gelten als ihre Postulate: 1. daß die Organismen angesichts einer Umgebung sich ändern und 2. daß diese Änderung ihre Erhaltung fördert.

Die durch die Selbständerung des Organismus etwa herbeigeführte Ähnlichkeit desselben gegenüber seiner Umgebung wird aber heutzutage als wesentliches Moment der „Anpassung“ nicht mehr angesehen.

Daher bezeichnet man es heutzutage wohl als „Anpassung“, wenn z. B. der im Flachlande lebende graubraune Hase, in die schneereichen Alpen verschlagen, weiß und daher der lokalen Umgebung ähnlich wird; aber man spricht auch von „Anpassung“, wenn dieselbe eine solche Ähnlichkeit nicht zutage fördert. Z. B. Es erzählt A von sich oder seinem Sohne oder seinem Hunde, sie hätten sich nunmehr dem neuen Klima, der neuen Art der Behandlung, den neuen sie umgebenden Personen und anderen neuen Umständen „angepaßt“, während er ehedem „gewöhnt“ gesagt hätte. Der Sprechende will mit dem Ausdruck „angepaßt“ bloß sagen, er oder sein Sohn oder sein Hund hätten sich nunmehr geändert und zwar so, daß sie durch die obenerwähnten Umstände jetzt nicht mehr weiter geändert oder nicht weiter „alteriert“ werden. Oder: Wir sagen von einem Menschen, der sich allmählich durch längeres Ertragen großer

Hitze oder heftiger Kälte an beide „gewöhnt" hat, anstatt dieses Ausdruckes: der Betreffende habe sich an die Hitze bezw. an die Kälte „angepaßt", und wollen damit erklären, er habe eine solche Veränderung erlitten, daß ihm nunmehr weder Hitze noch Kälte etwas anhaben. In diesen beiden Beispielen ist also von einem „Ähnlichwerden" keine Rede, und dennoch ist die Verwendung des Ausdruckes „Anpassung" üblich und auch begründet. Letzteres deshalb, weil mit dieser „Anpassung" zweifellos auch eine Art von Erhaltung verbunden ist, indem z. B. A oder sein Sohn oder sein Hund infolge ihrer Veränderungen von den Umgebungen nicht mehr alteriert werden, während dieselben sie früher in einem gewissen Maße attackierten und daher in ihrer Erhaltung bedrohten. — — —

Wir wollen nun diese beiden Faktoren der Anpassung des nähern untersuchen und zwar 1. Wieso wird die erwähnte Veränderung herbeigeführt? Geschieht dies wirklich, wie allgemein angenommen wird, und wie dies der Lamarckschen Aktivitätstheorie entspräche, durch Selbsttätigkeit der betreffenden Organismen? Oder wird diese Veränderung durch andere Umstände, z. B. etwa mechanisch erzeugt? Und 2. Wieso hat in letzterem Falle diese Veränderung die Erhaltung des angepaßten Organismus zur Folge?

Behufs Beantwortung dieser Fragen müssen wir einen Augenblick bei der Betrachtung des Wortes „Erhaltung" verweilen. Denn die Tatsache, daß die unbestreitbar durch Anpassung entstehenden Organe der Erhaltung der Organismen dienen, und der Anschein, daß diese ihre Erhaltung anstreben, und jene daher dieses scheinbare Bedürfnis der Organismen befriedigen, bildet den Ausgangspunkt der Ansicht, daß die Organe zu einem Zwecke und zwar zu dem Zwecke geschaffen wurden, die Erhaltung der Organismen zu fördern, bildet daher auch den Ausgangspunkt und die wesentlichste Basis der teleologischen Weltanschauung oder der Zweckmäßigkeitslehre. Wenn daher erwiesen würde, daß die Erhaltung jedes Dings durch seine Anpassung und insbesondere auch die Erhaltung der Organismen durch ihre Organe, die ja gleichfalls nichts

anderes sind als Anpassungen, automatisch und ohne darauf gerichtete Absicht — wessen immer — eintritt, so würde dieser Nachweis zweifellos der Zweckmäßigkeitslehre den Boden entziehen. Worin besteht also die Erhaltung der Dinge im allgemeinen und speziell der Organismen?

Eigentlich gibt es in der Natur einerseits keine — dauernde — „Erhaltung", weil jedes Ding doch einmal aufhört zu sein, was es bisher war. Anderseits gibt es aber auch kein totales Nichterhaltenwerden oder Aufhörenzusein desselben, weil kein Ding aus der Welt herausverschwinden kann. Denn es gibt außerhalb des Weltraumes keinen Ort, wohin es verschwinden könnte, und daher muß selbst jenes Ding, das infolge seiner Veränderung zu existieren ganz aufzuhören scheint, wenngleich in irgendeiner anderen Form und Qualität, doch vorhanden sein und wird daher doch „erhalten" (Substanzgesetz).

Es gibt also näher betrachtet eigentlich überhaupt gar keine Veränderung, infolge deren ein Ding nicht erhalten würde. Denn sie ist entweder so radikal, daß durch sie dasselbe als solches zu existieren aufhört: Dann wird es vermöge des Substanzgesetzes, allerdings in einer Form oder Qualität, erhalten, in welchen das frühere Ding nicht wieder zu erkennen ist. Oder: Die Veränderung ist nicht so radikal; dann ist die Erhaltung des Dings um so mehr vorhanden, da in ihm das Ding, aus dem es entstand, sogar noch wiederzuerkennen ist.

Bei der Verwendung des Ausdruckes „Erhaltung" als Wirkung der „Anpassung" denken wir aber nicht an die aus dem Substanzgesetze im allgemeinen sich ergebende, sondern speziell nur an die Erhaltung, welche sich als Folge einer nicht radikalen Veränderung des Organismus ergibt. So z. B. ist in diesem Sinne „Erhaltung" vorhanden, welche der „Anpassung" zu danken ist, wenn der im flachen Lande lebende graubraune Hase, „um den zahlreichen Raubvögeln und anderen Feinden unsichtbar zu werden", in den schneereichen Alpengegenden weiß wird; denn diese nur partielle Veränderung des Hasen läßt denselben auch nach derselben noch als solchen wiedererkennen und erhält ihn.

Da nun aber eigentlich auch diese nach einer geringfügigeren Änderung eintretende Erhaltung keine wirkliche, d. h. ewig dauernde und daher eigentlich überhaupt keine Erhaltung ist, worin besteht dann der Zustand, der in bezug auf die Anpassung „Erhaltung" genannt wird? Offenbar nur darin, daß ein Organismus, der infolge einer Änderung seiner Umgebung geändert wurde, nach dem Vollzug dieser seiner Veränderung genauso wie vor seiner Veränderung fortexistiert, jedoch von der Umgebung, die auf ihn anfänglich ändernd einwirkte, nicht weiter geändert wird! Z. B. der ebenerwähnte Hase. Oder: Ein auf hartem Boden barfuß gehendes Individuum bekommt Schwielen an seinen Sohlen, erleidet also eine partielle Veränderung, und diese erwirkt, daß die Umgebung, hier der Fußboden, der die Veränderung herbeiführte, nach Eintritt der letzteren den Organismus nicht weiter mehr ändert, und der fragliche Organismus „erhalten" wird. Ebenso ist in diesem Sinne „Erhaltung" vorhanden in dem Beispiele, in welchem ein menschliches Individuum sich allmählich an die Hitze bezw. Kälte „angepaßt" hat; denn dieselben alterieren es nach seiner Anpassung nicht mehr, oder ihre Attacken hören auf, es zu bedrohen, und dasselbe wird daher in diesem Sinn „erhalten".

Das Wesen der durch Anpassung erzeugten „Erhaltung" besteht also darin, daß der durch eine Umgebung nicht radikal oder bis zu seiner Vernichtung affizierte Organismus eine solche Veränderung erleidet, infolge deren die affizierende oder verändernde Wirksamkeit der ersteren in bezug auf den fraglichen Organismus aufhört. Daher ist das von der „Anpassung" verlangte „Erhaltenwerden" mit dem nicht weiteren Geändertwerden des fraglichen Organismus durch die Umgebung, durch welche derselbe die Veränderung erlitten hat und daher auch damit identisch, daß durch die fragliche Veränderung die ändernde Wirksamkeit der Umgebung bezüglich des in Rede stehenden Organismus aufhören gemacht wird. — Nun können wir an die Beantwortung der ersten Frage herantreten, wie die in Rede stehende Veränderung des Organismus zustande kommt: Sie ist das Produkt

eines Naturgesetzes, welches man „Proportionalgesetz“ heißen könnte. — Dasselbe äußert sich betreffs aller Dinge und zwar ohne Unterschied, ob dieselben organisch oder anorganisch sind, nachstehends: Wenn wir auch nur die im Bereiche unserer Sinne befindlichen Dinge beobachten, nehmen wir wahr, daß eine an einem von ihnen, das man das „primäre“ nennen kann, vorfallende, wie immer beschaffene, Veränderung automatisch auch noch eine zweite an einem oder mehreren anderen — „sekundären“ Dingen im Gefolge hat. Mitunter sagt man diesfalls, daß das primäre Ding ein anderes — sekundäres — auf sich „reagieren“ macht, und daß das letztere auf jenes reagiert. Diese automatisch eintretende, sekundäre Veränderung ist um so größer, je größer die primäre war, und umgekehrt, oder: Die sekundäre Veränderung steht zu der primären und diese wieder zu jener stets in einem bestimmten Verhältnisse, oder ist zu ihr proportional. Z. B. die Veränderung, die ein Holzstück dadurch erleidet, daß es zum Verbrennen gebracht wird, hat unvermeidlich auch die zur Folge, daß ein in der Nähe des ersteren befindliches Eisen heiß und voluminöser, die Luft warm und dünner oder ein Eisstück zu Wasser wird. Und zwar sind die ebenerwähnten Veränderungen zu den sie herbeiführenden Umgebungsänderungen gewiß proportional. Dies gilt selbstverständlich von allen aktiven und passiven Änderungen der Dinge. Selbst bei Unkenntnis, welches bestimmte etwa außer dem Bereiche unserer Erfahrung oder unserer Sinne wirksame Ding in einem konkreten Falle ein anderes zum Reagieren bringt oder „beherrscht“, sind wir dessen sicher, daß eine wie immer beschaffene Änderung eines jeden Dings nur durch eine vorausgehende, wenngleich auch etwa unbemerkt gebliebene, proportionale Änderung eines anderen, das erstere beherrschenden, hervorgerufen worden sein kann. Und ebenso ist gewiß, daß diese wieder eine wenngleich uns auch vielleicht nicht bekannt werdende andere, gleichfalls proportionale, Veränderung eines anderen Dings im Gefolge haben muß. Denn jedes Ding macht irgendein anderes auf sich reagieren oder ist in bezug auf irgendein anderes einerseits

„herrschend", und anderseits wird jedes Ding von einem anderen „beherrscht" oder zum Reagieren gebracht, oder wird von ihm geändert.

Es ist also kein Wunder, daß Umgebungsänderungen auch auf die organischen Dinge verändernd einwirken, wie wir dies bei jeder Gelegenheit wahrnehmen können. Z. B.: Eine Pflanze, in einen andern Boden versetzt, ändert sich, Tiere in menschlicher Haushaltung gehalten, unterscheiden sich von ihren in der Wildheit verbliebenen Verwandten, und ähnl.

Damit erscheint daher die erste Frage beantwortet: Die Veränderung auch der organischen Dinge erfolgt automatisch infolge der sie nicht vernichtenden Änderung ihrer Umgebung gemäß des Proportionalgesetzes. —

Daß diese Veränderungen proportional erfolgen, und daß zwischen dem beherrschten und dem herrschenden Ding auch hier eine vollzogene oder sich vollziehende Proportionalität und daher auch eine Proportionalitätsanstrebung besteht, gibt uns aber in überraschender Weise auch die Antwort auf die zweite Frage, nämlich, wieso die Veränderung des reagierenden Organismus die Erhaltung desselben fördert:

Auch sie ist nämlich das automatisch eintretende Produkt der mechanischen Einwirkung einer herrschenden Umgebung auf das beherrschte Ding. Denn eine nähere Untersuchung führt zu nachstehendem Ergebnis: Alle von einer nicht mit vernichtender Wirksamkeit auftretenden Umgebung attakkierten Dinge ohne Unterschied, ob sie organisch oder anorganisch sind, erleiden automatisch stets nur solche Änderungen, durch welche sie gegen die diese Änderungen veranlassende Umgebung „erhalten" werden. — Es ergibt sich nämlich aus dem Proportionalgesetz folgende Konsequenz: Wenn das abhängige Ding sich nicht ins Endlose und nach Belieben verändern kann, sondern nur proportional, d. h. nur in dem Maße, als sein herrschendes Ding (Umgebung) sich ändert, so erhellt daraus: 1. daß ein abhängiges Ding sich garnicht ändern kann und daher ungeändert bleiben muß

und daher „erhalten" wird, solange seine herrschende Umgebung sich nicht ändert.* 2. daß das abhängige oder reagierende Ding seine begonnene Veränderung einmal auch wieder einstellen muß; denn da es sich nur proportional, d. h. nur so weit ändert, als die Veränderung seiner Umgebung es mit sich bringt, so kann sie nicht weitergehen, als die betreffende Proportion erheischt hat. Daher hört einerseits die weitere Veränderung des abhängigen Dings auf; anderseits muß aber auch die Wirksamkeit der Umgebung — in bezug auf dieses Ding — aufhören, da die erstere durch die herbeigeführte Änderung des reagierenden Dings konsumiert ist. Ergo ist durch die erfolgte Änderung des abhängigen Dings die ändernde Wirksamkeit der Umgebung betreffs des abhängigen Dings aufhören gemacht, und daher wird das erstere infolge seiner proportionalen Veränderung „erhalten". Denn wir haben früher das Wesen der „Erhaltung" darin bestehend gefunden, daß ein Ding nach Vollzug seiner Veränderung von seiner früheren Umgebung nicht weiter geändert, oder daß die Wirksamkeit derselben in bezug auf das angepaßte Ding aufhören gemacht wird. — Ist dies aber richtig, dann ist damit der Beweis erbracht, daß es die vermöge des Proportionalgesetzes automatisch eintretende Veränderung ist, welche tatsächlich automatisch zur „Erhaltung" des angepaßten Dings führt.

Wir gelangen daher zu nachstehendem Resultat: 1. Die das Wesen der Anpassung, wie sie heutzutage aufgefaßt wird, mitausmachende Änderung jedes angepaßten Dings und da-

* In Wirklichkeit gibt es keinen Gegenstand, der auch nur einen Augenblick gänzlich ungeändert bliebe, weil seine Umgebungen, z. B. auch die Luft, Temperatur, meteorologische Erscheinungen u. ähnl., fortwährend, wenngleich momentan unwahrnehmbar, auf ihn einwirken und ihn daher auch ändern; aber diese Veränderungen sind so minimal, daß sie erst nach längerer Zeit wahrgenommen werden können, weshalb man diesbezüglich — unrichtig — sagt, daß der Gegenstand garnicht verändert werde oder ungeändert bleibt. Aber auch diese minimalen Änderungen und die dieselben veranlassenden Umgebungseinwirkungen sind zueinander proportional.

her auch jedes Organismus wird keineswegs durch die Selbsttätigkeit des letzteren, sondern durch die mechanische Einwirkung der Umgebung automatisch herbeigeführt. 2. Jedes Ding ohne Unterschied ist das Produkt seiner „Umgebung"; denn es war ehedem ein anderes; auf dieses wirkte damals seine jetzige, aber nunmehr nicht mehr wirksame Umgebung verändernd ein, diese Veränderung hat aufgehört, das Ding ändert sich jetzt nicht mehr weiter, wird also in seiner jetzigen Qualität „erhalten" oder: besteht als neues Ding für sich: 3. Die sog. „Erhaltung" eines „angepaßten" Organismus (aber auch jedes dermal bestehenden Dings) ist tatsächlich das Produkt des Waltens des Proportionalgesetzes und keineswegs des Umstandes, daß die Organismen sich selbst zu erhalten streben. Denn sie ist nur die aus dem gen. Gesetze fließende Konsequenz des Umstandes, daß das sekundäre Ding, hier der Organismus, automatisch eine solche Veränderung erlitten hat, durch welche die Einwirkung des primären Dings auf das erstere zum Aufhören gebracht wurde. (Ich erinnere an das Schwieligwerden der unbeschuhten Füße oder an das Abgehärtetwerden der durch längere Zeit der Hitze oder der Kälte ausgesetzt gewesenen Person.) Dies alles gilt auch von den anorganischen Dingen. Z. B. die Quecksilbersäule eines Thermometers, auf 0 Grad stehend, wird in eine Temperatur von 30° gebracht. Sie kann bei dieser Temperatur in der Qualität, die sie bei 0 Grad hatte, absolut nicht bestehen und könnte daher so nicht erhalten werden Aber sie erleidet infolge der Temperaturänderung ihrer Umgebung selbst auch eine proportionale Änderung, und dadurch wird auch sie „erhalten". Diese Erhaltung wird aber von der Quecksilbersäule gewiß nicht — seelisch — angestrebt. Warum also sollte dies bei den organischen Dingen anders sein?

Sind die bisherigen Erörterungen richtig, dann besteht in der Tat das Wesen der Anpassung und ihrer erhaltenden Wirksamkeit keineswegs, wie der unglückliche und verwirrende Ausdruck „Anpassung" andeutet, darin, daß

das „angepaßte“ Ding und speziell auch der „angepaßte“ Organismus sich gewissermaßen nach seiner lokalen Umgebung richtet oder sich ihr anschmiegt oder ihr ähnlich wird (Mimikry). Sondern die lokale Umgebung als solche hat weder mit der Entstehung der Veränderung, noch auch mit der durch dieselbe erreichten Erhaltung des angepaßten Organismus das geringste zu tun, sondern beide sind als Produkt einer kausalen Einwirkung oder Umgebung.

Denn, besteht das Wesen dessen, daß ein angepaßter Organismus durch die ihm aufgenötigte automatische Veränderung „erhalten“ wird, darin, daß das unwirksam wird, was die Veränderung erzwang, so muß dies, weil seine Beseitigung die Erhaltung fördert, selbstverständlich den Organismus bedroht oder irgendwie affiziert haben und daher auch die Ursache einer Veränderung sein. Was diese erhaltene Veränderung erzwingt, muß also kausal und kann nicht lokal wirksam sein, und es kann daher die „Umgebung“, durch welche eine Anpassung erzwungen wird, nicht eine lokale an sich, sondern kann nur eine kausale sein, obgleich der Ausdruck „Umgebung“ zweiffellos mehr auf jenes als auf dieses hinweist. — Es kann daher auch nicht eine Anpassung an eine Umgebung, sondern nur infolge einer Umgebung geben. Daher kann z. B. auch das Gelbwerden des in der sandgelben Wüste lebenden Löwen keineswegs durch die Einwirkung dieser herbeigeführt worden sein, weil sie den Löwen nicht bedrohte und nicht attackierte. Sondern die „Umgebung“, welche das Gelbwerden des Löwen veranlaßte, muß etwas sein, was seine ehemalige Qualität affizierte oder, was damit identisch ist, seiner Erhaltung in seiner früheren Form oder Qualität schädlich war. Und was war dies? Nur der Umstand, daß der Löwe, ehedem nicht gelbfarbig, für die von ihm gesuchte Beute zu leicht wahrnehmbar wurde. Dies hatte zur Folge, daß letztere flüchtete, wodurch die Nahrungsbeschaffung und damit auch die „Erhaltung“ des Löwen in seiner früheren die Erbeutung von

Nahrung ermöglichenden und damit auch, aber nur indirekt, in seiner Erhaltung am Leben gefährdet wurde. Ebenso wird der im Flachlande lebende graubraune Hase, in die Alpen verschlagen, nicht wegen der in diesen vorkommenden Schneelandschaften weiß, oder anders ausgedrückt: nicht diese lokalen Umgebungen sind die Ursache des Weißwerdens des Hasen, denn sie haben ihn ja nicht bedroht; sondern die Veränderung des Hasen muß durch etwas herbeigeführt worden sein, was seine Erhaltung im obigen Sinne gefährdete, und dies ist hier wieder seine durch sein Abstechen von der lokalen Umgebung erzeugte zu große Wahrnehmbarkeit für die Raubvögel und andere Raubtiere. Die Richtigkeit dieser Deutung ergibt sich unter anderem daraus, daß auch Darwin meint, daß durch das Gelbsein des Löwen bezw. das Weißsein des Hasen ihre zu leichte Wahrnehmbarkeit beseitigt, also aufhören gemacht werde.

Während wir also bei Festhaltung daran, daß die Anpassung des Löwen an die sandgelbe Wüste, beziehungsweise des Hasen an die schneereichen Alpengegenden erfolgte, unmöglich zu einer befriedigenden Lösung des Rätsels der Anpassung kommen können, weil, wie wir eben sahen, die lokalen Umgebungen an sich die Ursache der Veränderung nicht repräsentieren, und daher den erklärenden Grund derselben nicht darstellen, stimmen die oben gewonnenen Ergebnisse mit den Prinzipien des Proportionalgesetzes überein. Denn dieselben lehren, daß die von einer attackierenden Umgebung erzwungenen automatischen Veränderungen eines angepaßten Dings, also auch eines Organismus, stets so beschaffen sein müssen, daß durch sie die Wirksamkeit der attackierenden Umgebung aufhören gemacht wird, womit implizite auch die Erhaltung des letzteren gefördert wird, und damit harmoniert eben, daß die die Erhaltung des Löwen bezw. des Hasen bedrohende Wahrnehmbarkeit beider aufhören gemacht wird.

Doch will mit dem Vorstehenden nicht gesagt werden, daß die lokalen Umgebungen Anpassungen nicht erzeugen,

Im Gegenteile, auch sie affizieren und ändern die Dinge, welche auf sie reagieren; aber sie tuen dies nicht als lokale Umgebungen an sich, sondern weil sie und soweit sie auch kausal wirken. Ersteres auszuschließen ist schon deshalb unmöglich, weil ja alle kausalen Umgebungen auch lokaler Natur sind in dem Sinne, daß sie meistens in der Nähe des reagierenden Dings wirken. —

Die Paralysierungen der Wirksamkeit von Umgebungen können, weil auch diese sehr verschiedenartig sind, sehr mannigfach sein, und es ist daher allerdings nicht ausgeschlossen, daß die Veränderungen, welche dem Organismus aufgezwungen werden, sich mitunter auch darin äußern, daß derselbe seiner lokalen Umgebung in der Farbe oder in anderen Äußerlichkeiten ähnlich wird. Dies ist aber in dem Sinne ein bloßer Zufall, daß die durch das Ähnlichwerden allerdings herbeigeführte Erhaltungsförderung in anderen Fällen auch durch andere Methoden erreicht wird.

Die erhaltende Wirksamkeit der von Bates entdeckten und von Charles Darwin lebhaftest gewürdigten Ähnlichkeit der Organismen gegenüber ihrer lokalen Umgebung soll also nicht geleugnet werden; aber auch sie ist trotzdem gewiß ein Produkt des Proportionalgesetzes. Denn nicht die Ähnlichkeit an sich, sondern nur der Umstand, daß durch sie die Wirksamkeit der attackierenden Umgebung (zum Beispiel das Wahrgenommenwerden durch die Beute bezw. durch die Raubtiere) aufhören gemacht wird, wirkt erhaltend. Dieses Aufhörenmachen der Wirksamkeit der Umgebung erwirkt aber das Proportionalgesetz nicht immer nur durch ähnliche — sondern mitunter auch durch andere von der lokalen Umgebung ganz verschiedene Farben. Z. B. Die schwarze Farbe des Negers, obwohl der lokalen Umgebung gewiß nicht ähnlich, kommt der Erhaltung desselben doch zu statten, weil die erstere die Sonnen- und Wärmestrahlen an sich zieht. Dies hat die Wirkung, daß die schwarze Haut des Negers bei der ohnehin großen Hitze in seinem Domizil

stärker transpiriert, als wenn sie weiß wäre. Der Schweiß aber verdunstet, und dies erwirkt wieder, daß die Haut des Negers immer einigermaßen kühl ist; dies macht ihm die afrikanische Hitze erträglich und kommt daher der Erhaltung des Negers zu statten.

Wir sehen an diesem Beispiele, daß die auf die Beseitigung der Wirksamkeit einer attackierenden Umgebung automatisch hinarbeitende Anpassung die mannigfachsten Formen annimmt und daher auch die annehmen kann, daß die im Wesen der erhaltenden Anpassung liegende Änderung sich auch in der Färbung des Organismus äußert. Und dies ergibt den Schluß, daß mitunter diese Farbe auch mit der lokalen Umgebung übereinstimmt. Dies beweist aber unwiderleglich, daß diese Farbenähnlichkeit doch nur eine Unterart der zahllosen vom Proportionalgesetz in anderen Formen hervorgebrachten Anpassungen ist. Damit scheint das Rätsel der „Mimikry" geheißenen Erscheinung restlos gelöst.

Drittes Kapitel.

Identität des Proportionalgesetzes mit dem Gleichgewichtsgesetz und Ableitung des einen aus dem anderen.

Noch deutlicher werden die bisherigen Erörterungen auf Grund nachstehender Erwägungen:

Mit vollem Recht kann man das Proportionalgesetz auch „Gleichgewichtsgesetz" heißen. Denn das sekundäre Ding bleibt vermöge des ersteren unverändert, solange seine Umgebung sich nicht ändert, ändert sich aber automatisch proportional, wenn jenes geschieht, und bleibt dann wieder neuerlich unverändert oder wird in seiner Geändertheit „erhalten", sobald die letztere den die Umgebungsänderung paralysierenden Grad erreicht hat. Das sekundäre Ding befindet sich daher, ehe es zur Veränderung veranlaßt wurde, und ebenso, nachdem es den erwähnten Grad derselben erreicht hat, gegenüber seiner Umgebung in einem Zustande, der „Gleichgewicht" genannt werden kann. Denn dieses Wort bezeichnet einen Zustand der Ruhe. Derselbe war vor dem Beginn der Umgebungsänderung und ist dann auch nach dem Untätigwerden der letzteren wieder vorhanden, während in der — mitunter längeren und oft sehr langen — Zwischenzeit, innerhalb welcher die automatische und proportionale Veränderung des sekundären Dings sich vollzieht, zwischen Umgebung und Ding ein Zustand der Unruhe oder Gestörtheit existiert. Dies erinnert an die Unruhe und Gestörtheit, welche automatisch in der einen Schale einer Wage dann eintreten, wenn das Gewicht in der anderen sich ändert, und welche erst dann aufhören und einem Zustand der Ruhe Platz machen,

wenn das Gleichgewicht wieder hergestellt ist. Die abhängigen oder beherrschten und damit überhaupt alle Dinge betätigen daher, indem sie auf die geringste Änderung ihrer Umgebung hin sich automatisch porportional ändern, nach dem Vollzug dieser Änderung unverändert bleiben und daher in einen Zustand der Ruhe geraten und so erhalten werden, immerfort das gewissermaßen aktive Bestreben, zu denjenigen, von welchen sie abhängen oder beherrscht werden, im „Gleichgewicht" zu stehen. Dies ist übrigens auch die unvermeidliche Konsequenz der proportionalen Veränderung des sekundären Dings. Denn daß das letztere sich nur proportional verändert, bringt per se mit sich, daß es sich nach Erreichung der proportionalen Veränderung nicht mehr weiter verändern kann und also aus einem Zustand des Geändertwerdens oder der Gestörtheit in einen Zustand des nicht weiteren Geändert- und daher des Erhaltenwerdens oder der Ruhe geraten muß. Dies ist aber identisch mit: Es kommt zu seiner herrschenden Umgebung ins Gleichgewicht. So kann man z. B. wohl auch ungezwungen sagen, daß das Quecksilber im Thermometer zur Temperatur im Gleichgewichte steht, aber auch das Eisen, das die Wärme des benachbarten Feuers angenommen hat und von ihm nicht mehr heißer gemacht werden kann. Das Wesen des Gleichgewichtsgesetzes als solches besteht also darin, daß es die durch eine Umgebungsänderung herbeigeführte Störung im Gleichgewichte zwischen dem attackierten Ding und jener beseitigt, wie dies eigentlich auch das Proportionalgesetz tut. Daher kann man das Proportionalgesetz wieder auch für eine Konsequenz des Gleichgewichtsgesetzes erklären und mit demselben begründen. Denn der Umstand, daß das primäre und das sekundäre Ding zueinander ständig im Gleichgewicht stehen, bewirkt wieder auch, daß die Änderung des ersteren nur eine proportionale, d. h. nicht schrankenlos weiter fortschreitende Änderung des letzteren herbeiführen kann, wie das Proportionalgesetz lehrt. Daher erwirkt die Gleichgewichtswiederherstellung zwischen dem primären und dem sekun-

dären Ding (nach einer eingetretenen Störung) ebenso wie die proportionale Veränderung, daß die Wirksamkeit des ersteren aufhören muß, und darin besteht eben auch das Walten des Proportionalgesetzes. Das Proportional- und das Gleichgewichtsgesetz sind also identisch.

Sich zu seiner Umgebung proportional geändert haben ist also gleichbedeutend mit: Die durch eine Umgebungsänderung eingetretene Gleichgewichtsstörung beseitigt und das Gleichgewicht gegenüber der neuen Umgebung wiederhergestellt haben. Auch dies erinnert an die Wagschalen und ihr Verhalten bei der Änderung des Gewichtes bezw. der Beseitigung dieser Änderung in der einen Schale. Endlich ist zu erwägen, daß auch die Störung der einen Wagschale um so größer ist, je größer die Gewichtsdifferenz auf der anderen ist, oder: es herrscht auch hier Proportionalität. Alle diese Umstände rechtfertigen, daß wir das Proportionalgesetz auch Gleichgewichtsgesetz heißen.

Auf die Wahl und Festhaltung auch dieser Bezeichnung muß deshalb Wert gelegt werden, weil sie uns besonders deutlich vor Augen rückt, daß die Veränderung des sekundären Dings automatisch und daher ohne jede Selbsttätigkeit desselben erfolgt, wie auch das korrespondierende Verhalten einer Wage bei einer Änderung des Gewichts automatisch eintritt. — Aber auch deshalb, weil zur Erklärung mancher Erscheinungen das Gleichgewichtsgesetz als solches mit Erfolg herangezogen werden kann, während das Proportionalgesetz, obgleich es mit dem ersteren identisch ist, in dem gegebenen Falle scheinbar versagt. Z. B. das Weißwerden des in die Alpen verschlagenen Hasen erklärt sich nach dem Gleichgewichtsgesetz so: In seinem früheren Domizil war der Hase, graubraun und von seiner damaligen lokalen Umgebung nicht abstechend, in hohem Maße unwahrnehmbar; in die Alpengegend geraten sticht er von seiner lokalen Umgebung ab, seine bisherige Nichtwahrnehmbarkeit, die einen wesentlichen Bestandteil seiner bisherigen Qualität bildete, vermindert sich und verschwindet allmäh-

lich. Dies bedeutet für den Hasen eine Gleichgewichtsstörung, welche das Gleichgewichtsgesetz dadurch beseitigt, daß es den Hasen wieder unwahrnehmbar macht, wie er es früher war. Allerdings kann man diese Erscheinung auch aus dem Proportionalgesetz ableiten: Die in den Alpen eintretende Wahrnehmbarkeit bedeutet zweifellos eine Umgebungsänderung, und diese muß durch jenes beseitigt oder aufhören gemacht werden. — Aber anschaulicher ist die Wirksamkeit des Gleichgewichtsgesetzes. Sind diese Ausführungen richtig, dann ist die vorher behauptete und erwiesene sog. „Proportionalitätsanstrebung" der Dinge identisch mit „Gleichgewichtsanstrebung". — Sind aber alle Dinge davon geleitet, dann bedeutet dies: Es besteht in der Natur ein Gesetz, welches zwischen dem herrschenden Ding einer- und zwischen dem abhängigen anderseits keinen einzigen Augenblick lang eine Gleichgewichtsstörung duldet, sondern jeder derselben sofort durch automatische Veränderung des letzteren unablässig, und daher schon vom ersten Augenblick ihres Auftretens an und während ihrer ganzen Dauer automatisch entgegenwirkt, bis dadurch das gestörte Gleichgewicht wieder hergestellt ist, so daß das geänderte Ding automatisch erhalten wird. Das eben hervorgehobene Moment der nie aufhörenden automatischen Betätigung des Gleichgewichtsgesetzes verdient unsere Beachtung in nachstehender Richtung in besonderem Grade: Durch jene werden die schon vorhandenen Organe von ihrem primitivsten Zustande an bis zu ihrer Vervollkommnung gebracht, indem sie, gegenüber einer neu auftretenden Umgebung unzulänglich, sofort wieder geändert und nachreagiert werden, weil diese neue Umgebung eine Gleichgewichtsstörung bedeutet, und das Gleichgewichtsgesetz dieselbe unter Beibehaltung aller oder eines Teiles der alten Bestandteile des Organs beseitigt, indem es eine Differenzierung von größerer oder geringerer Tragweite neu anbringt. Dies erklärt uns den Bestand der Organe aus oft zahllosen kleinen Teilen und da-

mit auch die große Künstlichkeit der ersteren und die damit zusammenhängende Wirkung, daß dieselben automatisch der Erhaltung der Organismen so förderlich sind.

Diese Feststellungen sind, wie es scheint, geeignet, die für seelisch gehaltene Selbsterhaltungsbestrebung der tierischen Organismen noch deutlicher als eine nur mechanische und physikalische Erscheinung erfassen zu lassen, als sich dies schon im vorigen Kapitel zeigte: Die obenerwähnte Proportional- und daher auch die mit ihr identische Gleichgewichtsanstrebung aller Dinge hat nämlich schon an sich betreffs der durch eine nicht sehr radikale Umgebungsänderung geänderten und daher „angepaßten" Dinge jeder Art den automatisch eintretenden Effekt, daß sie „erhalten" werden. Dies gilt auch von den pflanzlichen und tierischen Organismen, wie wir dies z. B. an dem gelbgewordenen Löwen, dem weißwerdenden Hasen, den schwieligwerdenden Sohlen des nackt wandelnden Fußes wahrgenommen haben. Die dem tierischen Organismus als besondere Eigentümlichkeit zugeschriebene Bestrebung, am Leben erhalten zu werden, ist daher nur scheinbar vorhanden und nichts anderes als die jedem, auch anorganischem Ding, innewohnende Bestrebung, mit seiner Umgebung im Gleichgewicht zu bleiben. Sie ist daher nur eine Unterart der zahllosen verschiedenartigsten tierischen und menschlichen Betätigungen, die darauf abzielen, die gleichgewichtsstörende Wirksamkeit von Umgebungsänderungen aufhören zu machen, wodurch allerdings oft auch der Erfolg herbeigeführt wird, daß die Organismen dadurch am Leben erhalten werden. Aus diesem automatisch und mechanisch eintretenden Erhaltenwerden folgt aber nicht, und ist es gewiß nur ein auf der Seelenhypothese basierender Irrtum, anzunehmen, daß die Dinge diesen Effekt selbst direkt und selbsttätig anstreben. Derselbe tritt von selbst und mechanisch und automatisch als Wirkung des Proportional- oder Gleichgewichtsgesetzes ein, deren Wesen ja darin besteht, daß das genügend geänderte Ding nicht weiter geändert und daher er-

halten wird. Dies ergibt sich auch schon daraus, daß er nicht bloß bei den Tieren, sondern ganz ebenso auch bei leblosen und daher gewiß unbeseelten Dingen eintritt, wie wir dies schon früher an der Quecksilbersäule des Thermometers beobachtet haben. Ebenso wird das warmgewordene Eisen „erhalten", wenn es den höchsten Grad der es erhitzenden Umgebung erreicht hat. Die Hypothese von der seelischen Selbsterhaltungsbestrebung der Tiere und Menschen basiert darauf: Die Menschen hatten bis heute keine Kenntnis von der Existenz und Wirksamkeit des Gleichgewichts- oder Proportionalgesetzes. Da nun beide unwahrnehmbar operieren, und nur ihr Effekt der Unwirksam- oder Unschädlichmachung attackierender Umgebungen zutage tritt, dieser also sein Entstehen einer unwahrnehmbaren Potenz zu verdanken schien, so war es ganz natürlich, daß die Menschen diesen Effekt einer — unwahrnehmbaren Seele zuschrieben, wie sie dies immer tun, wenn sie eine Erscheinung auf natürlichem Wege nicht zu erklären vermögen. Und so kommt es, daß selbst die größten Denker und selbst Naturforscher die Erhaltung und die erhaltende Wirksamkeit der Organe und auch ihre Staunen erregende Künstlichkeit ohne jedes Bedenken damit erklärten, daß dieselben von einer Seele erzeugt seien; denn eine Seele trifft ja — alles! — War diese Auffasssung von der künstlerischen Wirksamkeit der Seele auch in diesem Falle einmal ausgesprochen, so wurde ihr Inhalt, davon wird später ausführlich gesprochen werden, für diejenigen, welchen sie mittels der Sprache beigebracht worden war, eine sog. Tatsache des Bewußtseins, und der Glaube an sie wurde unerschütterlich.

Zu diesem Argument tritt noch hinzu: Ohne Unterschied, ob die Umgebungsattacke eine nur geringfügige oder eine sehr radikale ist, wirkt das attackierte Ding stets auch seiner Selbstveränderung entgegen. Dieses Entgegenwirken beruht auf dem Gesetze der Trägheit, vermöge dessen jedes Ding seiner Änderung Widerstand entgegensetzt. Dieser Umstand nun, daß jedes Ding bei seiner Veränderung seiner

attackierenden Umgebung wahrnehmbaren Widerstand entgegensetzt, wodurch es selbstverständlich eine mehr oder minder kurze Zeit unverändert bleibt und daher „erhalten“ wird, wird nun so gedeutet, als ob es seine Erhaltung direkt anstreben würde. Dieses Entgegenwirken ist aber eine physikalische Konsequenz davon, daß das attackierte Ding, wie jedes derzeit unverändert bestehende oder erhaltene sich im Zustande des Gleichgewichtes oder der Ruhe befindet, und die selbstverständliche Folge davon wieder ist, daß das Ding der Umwandlung dieses Zustandes in einen Zustand der Unruhe Widerstand entgegensetzen muß, und dies bildet eben das Gesetz der Trägheit. Was das Ding auf Grund dieses Gesetzes „anstrebt“, wenn man das erwähnte Entgegenwirken so heißen will, ist also nur sein „Im-Gleichgewicht-bleiben“. Der Effekt davon ist allerdings die Erhaltung des Dings, aber nur in dem Sinne, daß es durch dieselbe Umgebung nicht mehr weiter geändert, nicht aber in dem Sinne, daß ein Organismus stets am Leben erhalten wird.

Daß auch die Menschen zunächst nicht immer ihre Selbsterhaltung, sondern in erster Reihe ihr Gleichgewicht zu erhalten anstreben, ergibt sich daraus, daß sie mitunter selbstquälerische und ihrer Erhaltung daher schädliche, ja sogar selbstmörderische, Betätigungen vornehmen. Wenn die Menschen ihre Selbsterhaltung direkt anstreben würden, könnte es bei ihnen weder ein freiwilliges Fasten, noch ein Martyrium, noch ähnliches geben. Dieses Tun bedeutet nur, daß das betreffende Individuum nur aus „Gewohnheit“ so handelt, oder, da wir aus den ersten Seiten dieser Schrift wissen, daß „sich gewöhnen“ mit „sich anpassen“ gleichbedeutend ist, infolge seiner Anpasssung. Der Angepaßte hält aber nur an seinem Gleichgewichtszustande fest, in den er dadurch gelangt ist, daß er zu der seine Änderung oder Anpassung herbeiführenden Umgebung, z. B. Erziehung, mechanisch ins Gleichgewicht kam, was bei jeder Anpassung der Fall ist. Wenn also ein Mensch durch Erziehung dem Fasten oder einer anderen Peinigungs-

art angepaßt wurde, was mechanisch geschieht, so bedeutet sein Festhalten daran nichts anderes als eine Gleichgewichtsanstrebung, oder seine Opposition gegen eine Gleichgewichtsstörung. Ebenso würde für das in Rede stehende Individuum das Abstehen vom Fasten und von seiner Selbstpeinigung eine Gleichgewichts*störung* bedeuten, auf welche es aus physikalischen Gründen nicht eingehen kann, so daß es von jenen nicht zu lassen vermag, *obschon sie sein Leben in einem gewissen Maße bedrohen.*

So verhält es sich auch beim Märtyrer: Die ihm gemachte Zumutung, seinen Glauben abzuschwören oder einem Götzen zu dienen, bedeutet nichts anderes als eine von ihm verlangte *Änderung*, also eine Gleichgewichts*störung*, die er aus rein physikalischen Gründen ablehnen, oder gegen die er sich aus denselben Gründen sträuben *muß*. Auch sein Verhalten repräsentiert nur ein Festhalten an seinem durch seine frühere Umgebung, z. B. Erziehung, erlangten mechanischen *Gleichgewichte*. Wenn für ihn direkt das Sicherhaltenwollen maßgebend wäre, so würde er sein Leben nicht opfern können.* Diese Beispiele beweisen meines Erachtens deutlich, daß das Bestreben der Organismen keineswegs direkt und seelisch dahingeht, *sich zu erhalten*, wenngleich dieser *Effekt* bei dem Festhalten an dem alten oder bei dem Anstreben eines neuen *Gleichgewichtes* meistens allerdings zutage tritt. Nur in diesem Sinne und mit dieser Beschränkung ist die Meinung Virchows begründet, daß die *Zellen* (und nicht eine Seele!) bestrebt sind, den Organismus zu erhalten. Denn die Zellen der Organismen, aber auch die kleinsten Bestandteilchen auch der anorganischen Dinge, sind es, welche, wie im zweitnächsten Kapitel gezeigt werden wird, die von einer Umgebungsänderung herbeigeführte *Gleichgewichtsstörung* durch Änderung ihrer Stellung zueinander beseitigen und dadurch die Wirksamkeit der Umge-

* Auch Tiere setzen — automatisch — z. B. bei der Verteidigung ihrer Jungen ihr Leben ein.

bungsänderung aufhören machen, und somit das Ding „erhalten“. Dies geschieht in der Weise, daß die kleinsten Bestandteilchen des attackierten Dings bezw. die Zellen der Organismen, der neuen Umgebung anfänglich stets Widerstand leisten und damit entweder die Umgebungsänderung besiegen, d. h. die Änderung des attackierten Dings hintanhalten oder dieselbe schließlich doch vornehmen. Im ersten Falle bleibt das attackierte Ding in seiner alten Qualität erhalten, weil ihm die neue Umgebung auf die Dauer nichts anhaben oder es nicht ändern kann. Im zweiten Falle ändern die kleinsten Bestandteilchen, bezw. bei den Organismen die Zellen, ihre Stellung zueinander und damit das Ding selbst solange, bis es zu der neuen Umgebung wieder in ein (neues) Gleichgewicht gekommen ist und in der durch diese seine Änderung erlangten neuen Qualität oder als neues Ding erhalten wird. So hat z. B. das Individuum, das ans Fasten oder an Selbstpeinigung endlich angepaßt wurde, diesen Umgebungsänderungen anfänglich und eine Zeitlang gewiß Widerstand entgegengesetzt. Dadurch hat es sich diese Zeitlang allerdings in seiner alten Qualität erhalten, aber nur solange, als es im alten Gleichgewicht zu bleiben sich mit Erfolg bemühte. Endlich aber ändert es sich, bis es zu denselben Umgebungsänderungen wieder ins Gleichgewicht kommt, und nun hält es an diesem fest, obschon dieses Festhalten diesmal der Erhaltung (im Sinne von: „Am Leben bleiben“) nicht förderlich ist. Angestrebt (und zwar physikalisch und nicht seelisch) wird also stets nur das Im-Gleichgewicht-bleiben. Daß dies mitunter auch die Erhaltung des Organismus am Leben im Gefolge hat, ist nicht entscheidend dafür, daß dieses selbst angestrebt wurde. Sondern jede scheinbar direkt auf die Erhaltung eines Organismus am Leben abzielende Aktion des ersteren ist stets zunächst nur eine auf die Beseitigung einer Gleichgewichtsstörung abzielende Betätigung, nicht aber jede solche Betätigung führt zur Erhaltung des Organismus am Leben! Z. B. daß ein Organismus Nahrung aufsucht oder sich gegen

Angriffe verteidigt, beruht zunächst auf dem Bestreben, das durch Nahrungsmangel oder durch den Angriff des Gegners gestörte Gleichgewicht wiederherzustellen. Dies gilt auch von allen seinen Maßregeln zur Hintanhaltung seiner Vernichtung; denn das, was sie herbeiführen könnte, ist ja die allerintensivste Gleichgewichtsstörung, und diese muß vermöge des Gleichgewichtsgesetzes automatisch beseitigt werden. Und dies führt, aber indirekt und erst in zweiter Linie, die Erhaltung herbei. Überall, wo sich uns daher eine Aktion eines Organismus scheinbar nur als Selbsterhaltungsmaßregel darstellt, ist dieselbe gleichzeitig und vorerst eine Maßregel zum Beseitigen einer Gleichgewichtsstörung! Daher ist es nur konsequent, daß wir, da die Entstehung der sog. zweckmäßigen Organe und ihre Betätigungen bisher dem vermeintlichen Selbsterhaltungstrieb zugeschrieben wurden, jene nunmehr dem Gleichgewichtsgesetze zuschreiben, das an die Stelle des Selbsterhaltungstriebs tritt.

Es sei zum Nachweise der Richtigkeit der obigen Erörterungen gestattet, noch ein Beispiel anzuführen dafür, daß die Organismen nicht direkt ihre Erhaltung, sondern nur ihre Gleichgewichtserhaltung, anstreben: Der Selbstmord bliebe und blieb bis heute angesichts der Theorie der Selbsterhaltungsanstrebung der Menschen ein Rätsel. Dasselbe löst sich aber unter der Theorie des Gleichgewichts- oder Proportionalgesetzes und zwar: Wenn Umgebungsänderungen in den Lebensbedingungen eines Individuums in großer Heftigkeit auftreten, so bedeuten dieselben sehr radikale Gleichgewichtsstörungen, die automatisch beseitigt werden müssen. Manches Individuum erwirkt dies auch durch mehr oder minder rasche Anpassung. Wir sagen in einem solchen Falle, es „ertrage“ solche schwere Wandlungen in seinen Lebensbedingungen; die letzteren können ihm nach der Anpassung durch sie (nicht: an sie) nichts mehr anhaben oder es nicht weiter alterieren, und es wird erhalten. Andere Individuen, die minder anpassungsfähig sind, „er-

tragen“ solche Wandlungen nicht, bei ihnen wird, wie später erörtert werden wird, die Elastizitätsgrenze leichter überschritten, sie werden sogen. „vernichtet“, d. h. total verändert, wie dies bei allen anderen Dingen unter denselben Umständen auch eintritt, z. B. bei einem Glas, das infolge plötzlichen heftigen Temperaturwechsels zerspringt. Wenn man dem Glase Zeit ließe, sich der neuen Temperatur anzupassen, würde es dieselbe auch „ertragen“, ohne zu zerspringen. Eine solche Vernichtung, wie sie durch Selbstmord herbeigeführt wird, steht mit der Behauptung, daß ein jedes Ding und insbesondere jeder Organismus, sich am Leben zu erhalten bemühe, gewiß im Widerspruch, ist aber im Einklang mit der Behauptung, daß jedes Ding die durch eine Umgebungsänderung verursachte Gleichgewichtsstörung beseitigen müsse. Der Selbstmord erklärt sich darnach leicht und logisch damit, daß er die Beseitigung einer eingetretenen heftigen Gleichgewichtsstörung (z. B. Schande, Verarmung) bedeutet. Auch der Sprachgebrauch sagt, daß die widrigen Ereignisse den Selbstmörder „aus seinem Gleichgewicht“ gebracht haben. Daß der Selbstmörder seine Vernichtung scheinbar aktiv selbst vornimmt, alteriert die Richtigkeit der obigen Ausführung nicht; denn diese seine Betätigung ist, wie wir später hören werden, doch keine wirklich aktive, sondern von der Umgebung erzwungene, passive, und namentlich hat das Bewußtsein darauf nicht den geringsten Einfluß.

Die Gründe, aus welchen bei der Erörterung dieses Themas länger verweilt werden mußte, wurden schon früher bei der Besprechung der wahren Natur der Erhaltung angedeutet. — Vielleicht ist es gelungen, darzutun, daß einerseits die Erhaltung der angepaßten Dinge mechanisch-automatisch durch ihre Anpassung herbeigeführt wird, und anderseits, daß die Organismen jene nicht direkt anstreben. Ist dies richtig, kann man denselben, wenn dieser Ausdruck gestattet ist, auch nicht zumuten, daß sie, selbst wenn sie selbsttätig zu sein vermöchten, was aber bestritten wird, Organe zu erzeugen bestrebt sein sollen,

welche den einzigen Zweck verfolgen würden, ihre Erhaltung zu fördern, die garnicht planmäßig angestrebt werden kann, oder wenigstens nicht angestrebt zu werden braucht, weil sie ja von selbst automatisch eintritt. — Ist letzteres aber der Fall, dann können die Organe auch nicht dem obenerwähnten nicht vorhandenen Zweck gemäß oder anders ausgedrückt nicht „zweckmäßig" sein, in dem Sinne, daß sie von einer vorausdenkenden Potenz vorausgeplant und nach einem voraus ersonnenen Plan konstruiert seien, sondern sie sind einfach wie alle anderen Erscheinungen Konsequenzen von Ursachen oder ursachgemäß oder ursachmäßig. Das heißt, sie fördern zwar die Erhaltung der Organismen, aber ohne d a r a u f gerichtete Absicht jemandes. Wenn wir alles das, was die Erhaltung der Organismen fördert, deshalb allein als zu diesem Z w e c k e geschaffen ansehen wollten, dann müßten wir auch glauben, daß z. B. das Wasser, das die Tiere trinken, oder das Steinsalz, das dem Gedeihen der Schafe so gut zustatten kommt, zu d i e s e m Zwecke erschaffen worden sei. Und das wäre denn doch absurd. Man kann gegen diese Ausführungen nicht einwenden, es sei allerdings richtig, daß die Umgebungsänderungen den G r u n d bilden dessen, daß die Organismen Änderungen — im allgemeinen — erleiden; aber die U r s a c h e davon, daß diese Änderungen, identisch mit Organen, „zweckmäßig", d. h. technisch richtig konstruiert seien, könne nur in der vorausdenkenden, in den Organismus selbst liegenden Potenz liegen, weil nur (?) sie diese richtige Konstruktion bewerkstelligen könne, welche die ersteren erhalte. Ja, wozu ist dann das diese Erhaltung selbst bei den anorganischen Dingen automatisch herbeiführende Proportional- oder Gleichgewichtsgesetz da? Warum walten dann diese beiden Gesetze in der nachgewiesenen erhaltenden Art? Besteht denn die erhaltende Wirksamkeit der vermeintlichen Seele in etwas anderem, als in dem Aufhörenmachen affizierender Umgebungen, wie wir dies auch betreffs der gen. Gesetze nachgewiesen haben? Wozu also eine Seele mit dem Amte betrauen, welches diese Ge-

setze ganz korrekt versehen? — Nicht bloß die Initiative zu der Änderung der Organismen oder zur Entstehung der Organismen oder zur Entstehung der Organe derselben rührt von den Umgebungen her, sondern auch die korrekte technisch richtige Konstruktion jener. Auch sie ist kausal. Dies soll im nächsten Kapitel erörtert werden.

Viertes Kapitel.

Das Kausalgesetz.

Ist es, wie wir Seite 15 unter 1. gesehen haben, nur die Änderung der materiellen Umgebung, welche die Änderung des von ihr abhängigen Dings herbeiführt, dann ist die erstere die Ursache der letzteren und diese die Wirkung jener. Daher ist jede Umgebungsänderung eine Ursache und jede der ersteren folgende Geändertheit oder Anpassung zweifellos eine (proportionale) Wirkung. Nun aber entdecken wir zwischen Ursache und Wirkung nachstehendes Verhältnis oder Gesetz: („Kausalgesetz“).

Stets macht die Wirkung einer Ursache die Wirksamkeit der letzteren in demselben Maße aufhören, in welchem sie selbst an Existenz gewinnt, oder: Stets ist das, was durch eine Ursache direkt hervorgerufen wird, so beschaffen, daß es die Wirksamkeit jener in dem erwähnten Maße (also auch „proportional“), in bezug auf das durch jene Hervorgerufene aufhören macht. Denn in dem Maße, in welchem das von der Ursache Erzeugte in die Erscheinung tritt, erlischt die Notwendigkeit, ja die Möglichkeit, daß die Ursache sich in bezug auf dasselbe Ding weiter betätigt.

Zum Beispiel: Hunger als Ursache zwingt uns zum Suchen und Aufnehmen von Nahrungsmitteln. Diese Betätigung als Wirkung behebt den Hunger als Ursache, und zwar herrscht beiderseits wieder Proportionalität, indem wir um so mehr Nahrung aufnehmen, je größer unser Hunger ist; aber auch umgekehrt wird der Hunger um so mehr zum Aufhören gebracht, je mehr Nahrung aufgenommen wird.

Oder: Wenn wir uns warm kleiden oder unser Zimmer heizen, weil uns friert, so behebt die Verwendung des Pelzes oder die Heizung unserer Stube als Wirkung der Kälte diese als Ursache.

Auch hier begegnen wir derselben Proportion wie in dem ersten Beispiele.

Das steht im Einklange mit der früher gegebenen Erklärung der bei der Besprechung des Proportionalgesetzes wahrgenommenen Erscheinung, daß eine Umgebungsänderung durch die Anpassung des abhängigen Dings in ihrer Tätigkeit proportional zum Aufhören gebracht wird und werden muß. Und zwar deshalb, weil das abhängige Ding sich gerade so weit („proportional") ändern mußte, bis der Wirksamkeit der Umgebungsänderung Genüge geschehen, und dieselbe daher konsumiert ist. Dieselbe Konsumierung findet auch der Ursache gegenüber durch die Wirkung statt. Wir begegnen daher hier bei der Betrachtung des Verhältnisses zwischen Ursache und Wirkung genau derselben Erscheinung, welche wir früher bei der Besprechung des Verhältnisses zwischen der Änderung einer Umgebung und der darauf automatisch folgenden Änderung des abhängigen Dings konstatiert haben. Dies kommt daher, daß, wie später ausführlich besprochen werden soll, das Kausalgesetz mit dem Proportional- oder Gleichgewichtsgesetz identisch ist.

Es ist daher selbstverständlich, daß auch das von einer Ursache Erzeugte ihre Wirksamkeit in bezug auf das letztere aufhören macht. Denn die Ursache hat ja durch das, was sie erzeugte, ihre Existenz verloren, und sie kann daher das, was sie aus einem Dinge machte, aus ihm nicht noch einmal machen. Dies aber ist gleichbedeutend mit: Das betreffende Ding kann von ihr, wenn sie dieselbe bleibt, nicht weiter alteriert oder nicht mehr weiter geändert werden und wird daher trotz ihrer „erhalten".

Aber nicht bloß in der Gegenwart wird die Wirksamkeit der Ursache durch ihr eigenes Produkt in bezug auf

das letztere aufhören gemacht, sondern das durch die Ursache Hervorgerufene beugt, solange es besteht, selbstverständlich auch in der Zukunft dem Wiederwirksamwerden derselben „Ursache“ vor. Mag also eine Ursache, welche nicht radikale oder nicht vernichtende Änderung immer herbeigeführt haben, stets ist das durch sie geänderte Ding vor erfolgreichen Angriffen derselben Ursache geschützt und wird in diesem Sinne trotz ihrer und gegen sie „erhalten“.

Diese Behauptung bleibt in voller Geltung, obzwar das Ding vor der Wiederholung der Attacken derselben Umgebung durch seine Änderung nicht geschützt scheint. Gewiß können sich diese Attacken wiederholen; aber sie finden nicht mehr das frühere Ding vor, sondern dieses ist ja schon durch die erste Attacke (vermöge des Proportionalgesetzes) ein anderes (weil geändertes), also neues geworden. Die wiederholten Attacken kehren sich also in der Tat nicht mehr gegen das frühere oder alte Ding, sondern gegen das durch Anpassung entstandene neue, und bleibt daher die obige Sentenz unantastbar, daß das geänderte Ding vor den alten oder ersten Attacken seiner Umgebung und gegen sie geschützt ist. Die alten Attacken sind ja gewissermaßen gegenstandslos geworden, indem der ihnen gegenüber gestandene Gegenstand als solcher verschwunden ist und nicht mehr existiert, so daß ihre Wirksamkeit konsumiert erscheint. Das frühere oder richtiger: Das früher attackierte Ding kann also von derselben schon konsumierten Ursache in der Tat nicht mehr attackiert, sondern nur als geändertes und also neues, oft allerdings noch weiter geändert werden. Dies entspricht auch dem Proportionalgesetze, und ist wohl begreiflich, daß die Änderung mit der Inanspruchnahme der Organe in (geradem) Verhältnis steht: Je mehr das Organ in Anspruch genommen wird oder, was damit gleichbedeutend ist, je mehr es zu fungieren genötigt wird, desto veränderter bezw. stärker und kräftiger wird es. In dieser Erscheinung kann aber der Kenner des Proportionalgesetzes nicht das gerinste Wun-

derbare entdecken, und es ist nicht zu begreifen, wieso der Umstand, daß die Stärke der Umwandlung in Harmonie steht mit der Stärke des Gebrauchs, wie Pauly sich ausdrückt (Seite 49) beweisen soll, daß diese Organsänderungen nur das Produkt eines im Organismus selbst liegenden Vermögens sein können. Aber endlich hört dieses Geändertwerden doch auf und zwar dann, wenn die allmählich und sukzessive ein getretenen Änderungen des sekundären Dings dasselbe soweit umgewandelt haben, daß es zu der Umgebung ins volle Gleichgewicht gekommen ist, d. h. in den Zustand, in dem es von der letzteren nicht weiter in den Zustand der Unruhe oder des Sichweiterveränderns versetzt werden kann. Dann ist es gegen die Attacken derselben Umgebung endgültig geschützt. In diesem Sinne ist also wahr: Jede durch welche nicht radikale Ursache immer bewirkte Anpassung bedeutet für das geänderte Ding ein Abwehr- oder ein Schutzmittel oder eine Immunisierung gegen die erstere und daher auch ein Erhaltungsmittel gegen sie, in dem Sinn, daß das geänderte Ding von ihr weder in der Gegenwart noch auch in der Zukunft mehr alteriert werden kann.

Auf Grund dieser Schlußfolgerungen wird uns neuerlich verständlich, wieso es kommt, daß jede „Anpassung“ als Wirkung einer Umgebungsänderung oder Ursache der Erhaltung des angepaßten Organismus ohne darauf gerichtete Absicht jemandes förderlich sein muß. Denn diese technische „Anpassung“, womit nur eine partielle und unwesentliche Änderung eines Organismus bezeichnet wird, kann gar nicht anders ausfallen, als so, daß durch sie die Wirksamkeit einer attackierenden Umgebung oder Ursache aufhören gemacht wird. Das bedeutet aber nichts anderes, als daß die in Rede stehende Änderung den betreffenden Organismus erhält.

Vermöge dieser Argumente muß aber die in Rede stehende Anpassung, vollständig vollzogen, die Wirksamkeit der Umgebung oder Ursache nicht bloß in der Gegenwart aufhören machen, sondern auch dem Wiederwirksamwerden der

ersteren auch für die Zukunft vorbeugen und daher das angepaßte Wesen auch in der Zukunft vor derselben Umgebung schützen.

Dieses Ergebnis kann als ein sehr bedeutungsvolles bezeichnet werden. Denn es zeigt uns endlich und zuverlässig, was wir übrigens auch aus dem Proportional- und Gleichgewichtsgesetz hätten ableiten können, daß und wieso durch bloß mechanische Umgebungseinwirkungen partielle Veränderungen der Organismen ohne ihre Mittätigkeit dabei und ohne Absicht möglich, ja unvermeidlich werden, welche nicht bloß in der Gegenwart die Erhaltung desselben fördern, sondern auch, was für unsere Untersuchung noch viel wichtiger ist, dauernd vorhanden, dem betreffenden Geschöpf und im Wege der Vererbung auch seiner Deszendenz ohne eine weitere Änderung und Vorbereitung auch in der Zukunft (gegen dieselben Umgebungsänderungen) erfolgreichen Schutz bieten! Damit aber haben wir die so lange vergeblich gesuchte Erklärung des Entstehens der sogenannten zweckmäßigen Organe gefunden. Denn das Vorangeführte macht uns deutlich, wieso die Organe, obgleich sie ausnahmslos durch mechanische Einwirkungen von Umgebungen erzeugt wurden, was heutzutage kein Gebildeter mehr bestreitet, so wurden, daß sie den betreffenden Organismus auch in die Zukunft hinein, also voraus, gegen Umgebungsangriffe schützen. Ebenso begreifen wir jetzt, wieso die Legende von der sogenannten „Zweckmäßigkeit" der Organe in dem Sinne, daß sie voraus geplant und voraus konstruiert worden sein sollen, überhaupt entstand: Wenn man bedenkt, daß ein solches Organ ursprünglich in minimalster Kleinheit vor undenklicher Zeit an einem Urahnen des fraglichen Organismus entstand, daß diese Entstehung und allmähliche Entwickelung damals unbeachtet blieb, ferner daß der heutige Beobachter es schon fertig vorfindet, obzwar momentan die fragliche Umgebung noch gar nicht tätig ist, so daß er meinen muß, dasselbe sei schon überhaupt vor der Attacke der Umgebung vorhanden gewesen und pariere deshalb eine attak-

kierende Umgebung so geschickt, daß die letztere dem Organismus nichts anhaben kann, so kann man sich darüber nicht wundern, daß die Menschen die Organe seit jeher als „zweckmäßig“, d. h. als zu dem Zwecke der künftigen Erhaltungsförderung von jemand planmäßig erschaffen ansahen. Und ebenso ist begreiflich, daß dieser Jemand als ein höchst weises und voraussichtiges Wesen, also entweder für eine Seele oder gar für Gott, angesehen werden mußte, weil nur ein solches, dem Worte „zweckmäßig“ entsprechend, im vorhinein berechnen und ermessen konnte, welche Bedürfnisse das eine oder das andere Lebewesen empfinden, und was nötig sein werde, es zu erhalten. Aber auch vermöge des Kausalgesetzes ist diese Erhaltung nicht das Objekt eines Zieles oder Zweckes, sondern nur der automatisch eintretende Effekt der die Ursache paralysierenden Wirkung und daher auch nicht zweckgemäß, sondern nur ursachmäßig. Und daher sind auch die Organe, obgleich sie die Erhaltung eines Dinges fördern und speziell auch stets so beschaffen sind, daß sie dem Wiederwirksamwerden der Umgebungsattacken, durch die sie entstanden, in der Zukunft vorbeugen, auch nicht diesem (gar nicht angestrebten) Ziele und Zwecke gemäß und können daher in diesem Sinne auch nicht zweckmäßig sein. Letzteres kann nur der annehmen, der die Entstehung der fraglichen Geändertheit des Dings und die Erhaltung desselben nicht als Folge einer mechanischen Ursache erkennt. Für diesen allerdings hat es den Anschein, daß die durch diese Geändertheit in der Tat mechanisch herbeigeführte Geschütztheit eines (geänderten) Dings gegen eine Umgebung schon ursprünglich geplant, und daß ebenso die aus dieser Geschütztheit von selbst automatisch fließende „Erhaltung“ des Dings im voraus beabsichtigt war. Wer aber den, wie wir schon wissen, automatisch eintretenden und auch aus dem Kausalgesetz sich ergebenden Erhaltungseffekt jeder auch zufällig und mechanisch herbeigeführten Geändertheit begreift, kann die letztere

keineswegs „zweckmäßig“, sondern nur „der Erhaltung nützlich oder dienlich“ heißen.

Dieses Ergebnis ist von großer Bedeutung, denn 1. fällt mit der Zweckmäßigkeit der Organe auch die Zweckmäßigkeitslehre und 2. da etwas Zweckmäßiges ohne eine auf den betreffenden Zweck direkt gerichtete Absicht und daher auch ohne eine Seele nicht erzeugt werden kann, wie dies auch Kant lehrt, so ist naheliegend, daß die Überzeugtheit von der Zweckmäßigkeit, im Gegensatze zu der Ursachmäßigkeit, der Organe, die Erkenntnis erschwert, ja unmöglich macht, daß die ersteren auf rein mechanischem Wege automatisch und ohne Mitwirkung einer Seele entstanden.

Vide den Aufsatz in dem 9. Heft des „Kosmos“ vom Jahre 1906: „Das urteilende Prinzip und die mechanische Kausalität bei Kant und im Lamarckismus“.

In diesem Aufsatze nennt der hervorragendste Verfechter der Zweckmäßigkeitstheorie, Pauly, gewiß in Übereinstimmung mit den meisten Menschen, die Organe nur deshalb „zweckmäßig“, weil sie technisch richtig konstruiert die Erhaltung der Organismen in ihren verschiedenartigen Aufenthaltselementen fördern, und weil diese Erhaltung der Zweck der Erschaffung derselben sei. Er leitet daher aus dem obigen Kant'schen Satz ab, daß die letzteren nur einer absichtlich wirkenden Ursache, d. h. einer planmäßig darauf hinarbeitenden Seele ihre Existenz verdanken können. Diese Anschauung wäre (nach Kant) dann berechtigt, wenn die Erhaltung der Organismen durch sie selbst oder jemand andern beabsichtigt, und wenn auch die Organe diesen Zweck zu erreichen erschaffen worden wären, oder mit anderen Worten: wenn die Organe wirklich „zweckmäßig“ wären; da beides aber nicht der Fall ist, so entfällt hier die Anwendbarkeit der erwähnten Kant'schen Lehre, und es erweist sich daher ihr Herbeiziehen zur Dartuung, daß die Organe nur durch die Mitwirkung eines Gottes oder einer Seele entstanden sein können, als verfehlt.

Damit haben wir einen bedeutenden Schritt nach vorwärts getan zum Verständnis der Entstehung der Dinge im wei-

testen Sinne des Wortes. Denn daß wir die Suche nach der Erklärung der „Zweckmäßigkeit" der Organe überhaupt aufgeben können, weil dieselbe in des Wortes wahrster Bedeutung gar nicht existiert, läßt uns den Boden der phantastischen teleologischen Weltanschauung ohne Bedenken verlassen, und stellt uns mitten in die mechanische Wirklichkeit hinein. Wir können uns, wissend, daß in des Wortes richtigster Bedeutung tausende und abertausende attackierende Umgebungsänderungen oder Ursachen der verschiedensten Art alle einzelnen Teile und Teilchen der Organe entstehen machten bezw. nachkorrigierten und reparierten, auch darüber nicht wundern, daß dieselben so überaus künstlich ausgefallen sind: die Wirksamkeit jener konnte eben nur durch die mannigfachsten und oft merkwürdigsten Gegengeändertheiten aufhören gemacht werden. Diese Künstlichkeit der Organe kann uns daher nicht überraschen. Denn sie deckt sich ganz und gar doch nur mit der von den betreffenden Organen vom Gleichgewichts- und Kausalgesetz strikt verlangten Eignung, die Wirksamkeit der den Organismus selbst oder einstens seine Ahnen attackierenden Umgebungseinwirkung für die Gegenwart zu neutralisieren und zugleich ihrem Wiederwirksamwerden in der Zukunft mit Erfolg vorzubeugen. Kein Organismus, und sei er noch so groß, und bestände er auch aus noch so vielen und der Qualität nach verschiedenen Teilen, kann einen auch nur punktgroßen Bestandteil enthalten, der einem anderen Umstand als dem Walten des Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetzes seine Entstehung und sein Dasein verdankt. Diese ewig wachen Gesetze waren schon von der ersten Regung der Ahnen des ersten Infusoriums stets und unentwegt bei der Hand, um die auf das sich aus diesem durch Billionen Jahre hindurch höchst langsam entwickelnde Wesen erfolgenden Umgebungsänderungen zu paralysieren bezw. die durch sie herbeigeführten Gleichgewichtsstörungen zu beseitigen. Wir können uns daher ungefähr vorstellen, wie viele Gegenänderungen und Reparaturen und Korrekturen seitens

eines größeren Organismus seit damals erlitten worden sein, und wie überaus kompliziert und künstlich die denselben zusammensetzenden Organe werden mußten, sollten sie die scheinbar beabsichtigte Erhaltung des ersteren herbeiführen! Diese Künstlichkeit und Kompliziertheit der Organe ist aber doch nicht um ein Atom größer, als diese Verhinderung des Wiederwirksamwerdens der Umgebungen, durch deren Attacke sie entstanden, erheischt.

Der Beweis davon liegt darin, daß diese Organe alle der Erhaltung des Organismus förderlich sind, ja dieselbe bedingen, so daß keines von ihnen überflüssig ist. Ist dies aber der Fall, dann können sie nur durch das Walten des Proportional- oder Gleichgewichtsgesetzes entstanden sein, weil nur dieses (mechanisch) zur Erhaltung der Dinge führt.

Fünftes Kapitel.

Zusammenfassung der charakteristischen Eigenschaften der Anpassung.

Nunmehr können auf Grund der vorstehenden Erörterungen über die Anpassung nachstehende Urteile ausgesprochen werden:

1. Die „Anpassung" ist *die* durch nicht vernichtende *mechanische* Einwirkung einer Umgebungsänderung automatisch und ohne hierauf gerichtete Absicht jemandes herbeigeführte proportionale partielle *Änderung jedes* auf jene reagierenden Dings, durch welche es in dem Sinne „erhalten" wird, daß es nach Erreichung eines der Umgebungsänderung entsprechenden Grades von Geändertheit von derselben Umgebung nicht weiter alteriert wird, weil ihre Wirksamkeit durch die Veränderung des Dings automatisch aufhören gemacht wurde. Die *erhaltende* Wirksamkeit der sogenannten Anpassung wurzelt also keineswegs nur in dem etwa vorhandenen Ähnlichwerden des geänderten Dings gegenüber seiner lokalen Umgebung, sondern *lediglich darin*, daß durch sie die Wirksamkeit der Umgebungsänderung *aufhören gemacht wird*.

2. Der Grund der Erscheinung der erhaltenden Anpassung liegt in dem Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetze; vermöge dieses führt die *Umgebungsänderung* allein die erhaltende Anpassung herbei, *das angepaßte Ding ist dabei ganz untätig* oder, wenn dieser Ausdruck gestattet ist, nur in dem Sinne „tätig", daß seine kleinsten Bestandteile, aber nicht aus eigener Ini-

tiative, sondern durch die herrschende Umgebung dazu gezwungen, Bewegung ausführen, welche das Gleichgewicht zu der ersteren wiederherstellen.

3. Wir erkennen jetzt auch, wie die Anpassung sich vollzieht. Und zwar: Auf welche Art paßt sich das Quecksilber des Thermometers der es umgebenden Temperatur an? Die es zusammensetzenden Moleküle oder kleinsten Bestandteilchen ändern sich und ihre Stellung zueinander so, daß das Quecksilber zu seiner neuen Umgebung in ein neues Gleichgewicht tritt. Dies äußert sich darin, daß es in einen Zustand der Ruhe gelangt, indem es von der es anfänglich affizierenden Umgebung (Temperaturänderung) nicht mehr weiter geändert und daher „erhalten" wird.

Ebenso paßt sich auch das infolge des in seiner Nähe verbrennenden Holzes heiß und voluminöser werdende Eisen an. Denn das Heißer- und Voluminöserwerden ist nur die Folge der Änderung der kleinsten Bestandteilchen und ihrer Bewegung und ihrer Stellungnahme zueinander. Alle diese Dinge vollziehen daher ihre Anpassung zweifellos mit Hilfe der nicht wahrnehmbaren Inbewegungsetzung und mit Hilfe der durch dieselbe erfolgenden gleichfalls unwahrnehmbaren Änderung der Beziehung ihrer kleinsten Bestandteile zueinander. Daher passen sich auch alle übrigen Dinge geradeso, d. h. unter der nicht wahrnehmbaren Bewegung ihrer kleinten Bestandteile „ihrer Umgebung" an oder reagieren auf sie.

Diese Entdeckung ist von sehr großer Bedeutung. Denn die Nichtwahrnehmbarkeit der bei jeder Reagierung oder Anpassung und daher auch bei jeder Gleichgewichts- und auch bei jeder sogenannten Erhaltungsanstrebung eines abhängigen Dings automatisch eintretenden Bewegung und Stellungsänderung der kleinsten Bestandteilchen eines sekundären Dings zueinander erklärt vollständig die Betätigungen, die wir in bezug auf die tierischen und menschlichen und in der jüngsten Zeit auch in bezug auf die pflanzlichen Organismen einer Seele oder wenigstens einer seelischen Selbsterhaltungsbestrebung zuschreiben. Da nämlich jede Reagierung eines durch eine Um-

gebung affizierten Dings darin besteht, daß sie die Wirksamkeit der letzteren aufhören macht, und da der innerliche Vorgang sowohl der Affizierung durch das primäre Ding, als auch der dadurch hervorgerufenen Veränderung des abhängigen Dings nicht wahrgenommen wird, indem sie nur durch die unwahrnehmbare Veränderung seiner kleinsten Bestandteilchen herbeigeführt wird, so muß uns die diese Beseitigung der Wirksamkeit der Umgebungseinwirkung (oder Ursache) herbeiführende und daher erhaltende Potenz rätselhaft erscheinen. Diese doppelte Unwahrnehmbarkeit zwingt uns geradezu, an die Betätigung irgendeines unsichtbaren Wesens oder an eine unsichtbare Seele zu denken. Denn wem sonst als einem unsichtbaren Wesen sollte oder könnte man einen Vorgang zuschreiben, der sich an sich unwahrnehmbar vollzieht, und dessen Wirkung sich uns schließlich doch deutlich in der Form einer relativ dauernden Veränderung manifestiert, und der die Erhaltung des Dings zur Folge hat? — In der Tat aber sind es die nichtwahrnehmbaren kleinsten Bestandteile jedes reagierenden Dings, die durch Herstellung eines neuen Gleichgewichts die Wirksamkeit der Umgebungsänderung als Gleichgewichtsstörerin automatisch aufhören machen und dadurch jenes automatisch erhalten. Da diese so merkwürdige, aber dem Proportional- und Kausalgesetze durchaus entsprechende Betätigungsweise der kleinsten Bestandteilchen bei allen Dingen ohne Unterschied und daher speziell auch bei den pflanzlichen und tierischen Organismen und auch bei den Menschen und gerade bei diesen aus höchst empfindlichen Zellen bestehenden Wesen in besonders schneller und keinen Augenblick versagender Weise stattfindet, so macht sie uns auch ganz zuverlässig auf natürliche, d. h. nicht transzendentale Weise das sogenannte vernünftige und verständige und kluge Verhalten der (Pflanzen und) Tiere und Menschen gegenüber allen attackierenden Umgebungen verständlich, das wir bisher einer unwahrnehmbaren Seele vindizieren. So schreiben z. B., wie schon früher gezeigt wurde, die Menschen, die

aus dem Proportionalgesetz automatisch eintretende Erhaltung des Organismus einer in ihm angeblich wohnenden Seele bezw. einem von ihr dirigierten angeblichen seelischen Erhaltungstrieb zu. Aber all die merkwürdigen Betätigungen, welche die Erhaltung der Organismen direkt zu bezwecken scheinen und unter ihnen auch die Selbstveränderung der mannigfachsten Art, z. B. daß sie sich gegen Kälte dadurch schützen, daß ihnen ein Pelz oder dichte Federbedeckung entsteht u. s. f., sind nichts anderes als Gleichgewichtswiederherstellungen, welche, durch die Bewegung der kleinsten Bestandteile des affizierten Organismus herbeigeführt, die Attacke der Umgebung aufhören machen. Ebenso mechanisch-automatisch sind alle übrigen zahllosen auf die Erhaltung der Organismen scheinbar direkt abzielenden und daher für vernünftig und klug gehaltenen Betätigungen derselben. Denn jede Betätigung eines Organismus, die wir verständig oder klug oder vernünftig heißen, besteht stets nur darin, daß durch sie die dieselben attackierenden Umgebungsänderungen oder Ursachen abgewehrt oder paralysiert werden, weil dadurch das Erhaltenwerden, das Wohlbefinden und sonstige Vorteile des betreffenden Organismus gefördert, und Nachteile und Schädigungen desselben hintangehalten werden. Dieses Erhaltenwerden, diese Vorteile, dieses Hintanhalten von Schädigungen und kurz, diese scheinbar klugen und verständigen Verhaltungsarten, präsentieren sich uns aber nunmehr als automatisch und mechanisch eintretende Konsequenzen der oben charakterisierten Methode der Reagierung jedes reagierenden Dings, durch die nicht wahrnehmbare Bewegung seiner kleinsten Bestandteilchen die Anpassung oder Gleichgewichtswiederherstellung zur neuen Umgebung herbeizuführen. Dies aber bedeutet die Paralysierung der attackierenden Umgebung und damit auch die Erhaltung des Dings.

Die „Anpassung", bestehend in der automatischen proportionalen Veränderung des von der Umgebungsänderung oder

welcher Ursache immer angegriffenen Dings, und ferner das Aufhörenmachen jener ist also wirklich die einzige Quelle aller Betätigungen, und namentlich auch der, die wir „klug“, „verständig“ oder „vernünftig“ heißen. Wir heißen daher einen Menschen „klug“, wenn er nicht trotzig auf seinen ursprünglichen Entschlüssen verharrt, sondern „nachgibt“. Was heißt dies aber anderes, als daß er (fremden Ratschlägen zugänglich ist, sich sagen läßt, nicht mit dem Kopfe durch die Wand rennt, sondern) sich gegebenenfalls ändert oder anpaßt? Sein „kluges“ Benehmen wurzelt also in seiner sogenannten Anpassung, identisch mit seiner automatisch eingetretenen so beschaffenen Änderung seines Gehirns, daß durch dieselbe die Attacken seiner Umgebung aufhören gemacht werden. Oder: Die „Schlauheit“ des Fuchses, worin besteht sie? Unter anderem auch in seinem kaum wahrnehmbaren Heranschleichen an seine Beute. Wieso gelangte er (oder sein Ahne) zu dieser „Klugheit“? Offenbar daher, daß ihm ehedem, wenn er lärmend auftrat, die Beute entging. Dieses Entrinnen der Beute ist die Ursache oder, da Ursache stets damit identisch ist, die den Fuchs attackierende kausale „Umgebung“. Diese muß durch die automatisch eintretende Reagierung des attackierten Dings — hier des Fuchses — behoben werden, und dies führt automatisch zu der vorsichtigen Methode des Suchens der Beute seitens des ersteren.* Ebenso „klug“ aber präsentiert sich auch

* Die automatische Entstehung dieser „vorsichtigen“ Methode als Folge der Einwirkung der Umgebungsänderung oder Ursache, bestehend in dem Entrinnen des Hasen, müssen wir uns so vorstellen: Der Fuchs nimmt, z. B. mittels seines Geruchsinns, den von ihm entfernten Hasen wahr. Diese sog. Wahrnehmung, identisch mit der Einwirkung des gerochenen Hasen auf das Gehirn des Fuchses, veranlaßt, wie wir dies später von Meynert wörtlich hören werden, automatisch, daß dasselbe sich mittels seines Skeletts des Hasen bemächtigen wollen muß. Denn diese sog. Wahrnehmung ist nichts anderes als eine durch Vermittlung des Geruchsinnes hervorgerufene Änderung und daher Anpassung des Fuchsgehirns, erzeugt dadurch, daß der Hase ein neuer Komponent der Umgebungen des Fuchses wurde und daher für den

das Verhalten des Menschen, der, barfuß gehend, an seinen Fußsohlen Schwielen bekommt. Da dieses Schwieligwerden der Fußsohlen davon ganz unabhängig ist, ob das betreffende Individuum davon weiß oder nicht weiß, so entnehmen wir daraus, daß das Bewußtsein, aber auch das Nichtwissen oder das Nichterkennen der Ursache, auf die Wirkung derselben und daher hier auf die „Klugheit" des fraglichen Verhaltens keinen Einfluß hatte. Diese Entbehrlichkeit des Erkennens der Ursache beweist unwiderleglich den automatischen Charakter des einschlägigen Vorgangs.

Und so ist jede sogenannte kluge und verständige Betätigungsweise aller Dinge und namentlich auch der Organismen mechanisch-automatisch, nicht aber das Werk einer Seele oder eines Verstandes.

Wir werden auf dieses wichtige Thema später noch zurückkommen.

---

letzteren eine Umgebungsänderung repräsentiert, welche automatisch eine Anpassung zur Folge haben muß. Diese Anpassung kann aber nicht anderer Art sein, als daß durch sie der Nichtbesitz des noch entfernten Hasen aufhören gemacht wird. Daher muß der Fuchs sich des Hasen zu bemächtigen trachten. Der erstere wird aber in derselben Weise gewahr, daß der Hase infolge des von dem ersteren geübten Polterns rechtzeitig flüchtig geworden und entronnen ist. Auch diese sog. Wahrnehmung ist identisch mit der durch das Weglaufen des Hasen auf das Gehirn des Fuchses geübten Einwirkung und daher Änderung oder Anpassung desselben. Daher muß dieses so geänderte oder angepaßte Fuchsgehirn so reagieren, daß dadurch die Ursache der vorzeitigen Flucht des Hasen, also das Lärmen, aufhören gemacht wird Der erste Fuchs, dem dieses Entrinnen des Hasen passierte, hat daher von diesem Ereignis ab ein so geändertes oder angepaßtes Gehirn, daß er seiner Beute nicht mehr lärmend naht, sondern sie vorsichtig anschleicht. Dieses geänderte Gehirn übergeht auf die Deszendenz des Fuchses, und so kommt es, daß die Füchse infolge der an ihren Ahnen vorgefallenen Anpassung in der geschilderten Weise so „klug" vorgehen, obgleich dieses Vorgehen nur automatisch ist. Man wird hier vielleicht die Frage aufwerfen, wie es komme, daß der Fuchs sein lärmendes Verhalten als die Ursache der vorzeitigen Flucht des Hasen erkannte und sein Verhalten darnach einrichtete bezw. änderte. Darauf ist zu erwidern: Der Fuchs erkannte diese Ursache nicht, wir

4. Durch die Anpassung als das Produkt des fort und fort und bei allen Dingen ohne Unterschied wirksamen Gleichgewichtsgesetzes, sind alle Dinge ohne Ausnahme aus anderen entstanden, und entstehen noch fortwährend neue Dinge, und liefert sie daher die Lösung des Rätsels der Evolutionstheorie. Daher ist wirklich jedes Ding ohne Ausnahme das Produkt seiner bezw. seiner Ahnen kausalen Umgebung, und daher auch jede Betätigung oder sogenannte Handlung die unvermeidliche Folge einer Ursache, weil sie ja eine Gleichgewichtswiederherstellung in des Wortes vollster Bedeutung repräsentiert. Ebenso ist wahr, daß das das Wesen der Anpassung ausmachende Aufhörenmachen einer störenden Umgebung, also Opposition im weiteren Sinne des Wortes, der unentbehrlichste und mächtigste Faktor bei der Entstehung eines neuen Dings und daher auch jeder Institution und daher auch jeder Weiterentwicklung und daher auch jedes Fortschrittes ist. Bestätigt werden diese Anführungen durch den bekannten ewigen Wechsel in den Naturerscheinungen jeg-

supponieren ihm dies nur, weil in ähnlicher Situation in uns die Wörter „erkennen“ und „Ursache“ infolge der später zu besprechenden Wirksamkeit unseres gehirnlichen Assoziationsapparates auftauchen, in uns damit das Bewußtsein dieses Erkennens der Ursache erzeugen, und wir diese in uns auftretende Erscheinung als auch bei anderen — nicht sprechfähigen — Wesen vorkommend ansehen. Sondern das Lärmen wirkte als kausale mechanische Umgebung automatisch auf den Fuchs so ein, daß es aufhören gemacht wurde. Der Fuchs war ja durch das Wahrnehmen des Hasen geändert oder angepaßt und zwar so, daß alle seine Bestandteilchen darauf abzielten, sich des Hasen zu bemächtigen. In diesem Zustand trat durch das lärmende Auftreten des Fuchses und durch das Weglaufen des Hasen eine Gleichgewichtsstörung, identisch mit der Störung der eben gesagten Anpassung, ein (jede Angepaßtheit bedeutet ja ein Zustand des Gleichgewichts zu der betr. Umgebung), und diese mußte vermöge des Kausalgesetzes aufhören gemacht werden. Die Entbehrlichkeit des Erkennens der Einwirkung der Umgebungsänderung als Ursache oder der Ursache zu der Beseitigung der Wirksamkeit derselben ergibt sich deutlichst auch aus dem ohne dieses auch nur zu vermutende Erkennen eintretenden Schwieligwerden des unbeschuht wandelnden Fußes.

licher Art, der eigentlich nichts anderes ist, als der ewige Kampf zwischen Ursache und Wirkung, in welchem die erstere stets unterliegt, indem sie an ihrer eigenen Wirkung ihren Sieger findet. Da aber dieser Sieger dann wieder auch selbst als Ursache auftritt, so entgeht auch er seinem Schicksal nicht und wird wieder auch von seinem eigenen Kinde, der Wirkung, vernichtet. — Die obige Behauptung, daß so, d. h. durch Anpassung, alle Dinge entstanden sind, basiert auf nachstehender Erwägung:

Die Qualität eines jeden Dings und daher auch die Verschiedenheit der Dinge untereinander ist einzig und allein durch die verschiedenen Beziehungen der kleinsten Bestandteilchen derselben zueinander bedingt. Es können z. B. aus einem und demselben Rohmaterial infolge verschiedenartiger Feuerungs- und Abkühlungsanwendung (also verschiedener „Umgebungen") sehr viele Arten von Glas oder Eisen oder Stahl erzeugt werden, welche der Fachmann von einander unterscheiden kann. Dies beweist, daß die Verschiedenheit der Qualität der Dinge nur von der Verschiedenheit der Beziehungen abhängt, in welche infolge des Einflusses „der Umgebung" die kleinsten Bestandteilchen der betreffenden Dinge zueinander gerieten. Denn die Verschiedenheit des Glases, des Eisens oder des Stahls ist nur dadurch erzeugt worden, daß die verschiedenen Umgebungen (Heizung, Behandlungsweise etc.) die Beziehungen ihrer kleinsten Bestandteilchen zueinander verschiedenartig gestalteten. Und dies liefert wiederum den Beweis, daß die Reagierung eines Dings auf seine Umgebung stets in einer besonderen und entsprechenden Bewegung und Stellungnahme der kleinsten Bestandteile desselben zueinander besteht. Es ist also die Vermutung wohl begründet, ja es ist gewiß, daß auch die anorganischen Dinge, wie dies von den organischen mit Recht behauptet wird, alle automatisch aus denselben Urbestandteilen entstanden sind, indem diese letzteren, als nur Moleküle existierten, an verschiedenen Orten des Weltalls verschiedenartigen Umgebungen, zum Beispiel verschiedenartigen Hitzegraden oder Druckver-

hältnissen und ähnlichen Faktoren ausgesetzt, trotz ihrer ursprünglichen Homogenität zu verschiedenen Dingen wurden. Die so entstandenen neuen Dinge wurden jedes selbst wieder einzeln für andere Dinge neue Umgebungen und machten selbst wieder millionenfach verschiedene Gegendinge, d. h. solche Dinge entstehen, welche gegenüber ihren Umgebungen „erhalten“ werden und daher (eine relativ längere Zeit) bestehen bleiben. So muß daher in der Tat die Anpassung alle Dinge erzeugt haben, und so werden diese neuen Dinge durch die Anpassung auch „erhalten“. Die Anpassung ist also in der Tat nicht bloß die Schöpferin, sondern auch Erhalterin aller Dinge vom Infusorium bis zum Ur- und dann zum Kulturmenschen und repräsentiert so das Urgesetz der Welt. Es mutet einen fast an, als ob irgendein höchstes Wesen das Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetz in die Welt entsendet hätte, und daß dieses seither ganz allein die letztere regiert d. h. die alten Dinge in neue verwandelt, diese als solche eine Zeitlang erhält und wieder neue an ihre Stelle setzt. Dies gilt auch von den sogenannten lebenden Wesen. Denn das Gesetz, vermöge dessen ein von einem Ding attackiertes Ding den Angriff desselben durch Anderswerden und daher durch Entstehung eines neuen Dings paralysiert, bestand schon vor Millionen Jahren, machte die Vorfahren der Amoeben und Infusorien entstehen und diese wurden unsere Ahnen, indem aus ihnen in unmeßbar langer Zeit allmählich und stets durch Entgegenwirken gegen neue Umgebungen die vorhandenen Organismen stückweise andersartige Organe erhielten und zu andersartigen Wesen wurden.

Es ist also nicht zu zweifeln, daß es ehedem nicht soviele verschiedene Dinge — im weitesten Sinne des Wortes — organischer und anorganischer Natur und nicht soviele Abarten und Farben und Nuancen derselben gegeben haben kann, wie jetzt, und daß jene auch künftig noch immer zahlreicher werden werden. Denn jedes derzeit bestehende Ding ist ein Gegending, d. h. erst, dann aber unvermeidlich, ent-

standen, wenn es in seiner früheren Qualität von einer störenden Umgebung attackiert wurde und sich daher in das jetzt existierende veränderte, weil nur so die Wirksamkeit der letzteren aufhören gemacht werden konnte, aber auch mußte. Und so entstehen fortwährend noch viel mehr Dinge, als wir vermuten. Denn wir wissen, daß das Gleichgewichtsgesetz unablässig darüber wacht und keinen einzigen Augenblick darüber zu wachen aufhört, daß das von den unaufhörlich tätigen Umgebungen (z. B. Licht-, Temperatur- und anderen Änderungen) gestörte Gleichgewicht aller Dinge — automatisch — wiederhergestellt werde. Diese Gleichgewichtsstörungen einer- und die darauf augenblicklich folgenden automatischen Gleichgewichtswiederherstellungen (πάντα ῥεῖ) anderseits erzeugen tatsächlich eigentlich immerfort neue Dinge. Wir nehmen aber die Entstehung derselben nicht immer wahr, weil diese (durch *Anpassung innerlich wirklich* neuen) Dinge sich nicht immer auch *äußerlich* als neue repräsentieren und von uns daher auch nicht andere Bezeichnungen erhalten. Mit demselben Rechte aber, mit dem wir das Wasser unter Umständen Eis, und das Eis unter Umständen Wasser heißen, sollten wir eigentlich auch heißes Eisen anders als das kalte bezeichnen. *Prinzipiell* ist *die* Änderung, welche das dem Feuer ausgesetzte Eisen erleidet, wenn es heiß wird, *genau dieselbe* wie die, welche das Eis erlitt, als es durch die heiße Umgebung zu Wasser wurde. *Anpassung durch Änderung der Beziehungen der kleinsten Bestandteilchen* untereinander ist da und dort *gleichmäßig* und bei *jeder Änderung* der Umgebung vorhanden! Nur ändern sich in manchen und zwar in den meisten Fällen durch den Einfluß der Umgebung die Beziehungen der kleinsten Bestandteilchen des sekundären Dings zueinander *nicht so intensiv*, daß auch das Äußere desselben sich immer geändert präsentiert. Aber bei der gegenteiligen Voraussetzung tritt dies allerdings stets ein. Im ersteren Falle wird beim Aufhören der geringfügigeren Einwirkung der Umgebung das sekundäre Ding

wieder das, was es früher war, und darum bemerken wir nicht, daß es inzwischen innerlich tatsächlich wenigstens eine Zeitlang ein anderes war, und daß auch bei ihm eine oft nur kurz währende „Anpassung" statthatte. Daß ein sekundäres Ding auch äußerlich als ein anderes auftritt und dauernd ein anderes bleibt, ist daher lediglich durch den intensiveren Grad der Einwirkung der Umgebung bedingt. Diese hat unter Umständen zur Folge, daß die gestörten Beziehungen der kleinsten Bestandteilchen des Dings sich beim Aufhören der Einwirkung der Umgebung nicht wiederherstellen, und dann bleibt dasselbe auch äußerlich ein anderes, das alte scheint dann ganz und gar verschwunden oder unter Umständen „vernichtet".

Wir sagen in einem solchen Falle meistens, die Einwirkung der Umgebung habe die „Elastizitätsgrenze" des Dings überschritten, Beweis, daß man auch schon früher wenigstens die dauernde Änderung der Qualität eines Dings, wie wir dies hier auch betreffs der vorübergehenden Anpassung behaupten, auf die „Bewegung" und Andersstellung der kleinsten Bestandteilchen (Moleküle) desselben zurückgeführt hat. Denn diese Bewegung ist mit „Elastizitätsbetätigung" identisch. Was aber die Physiker „Überschreitung der Elastizitätsgrenze" heißen, ist nichts anderes, als daß die Beziehungen der kleinsten Bestandteilchen des sekundären Dings zueinander so intensiv gestört werden, daß sie selbst beim Aufhören der Wirksamkeit der Umgebungsänderung sich in ihrer ursprünglichen Weise nicht mehr wiederherstellen lassen.

Aber man hat bisher nicht erkannt, daß alle reagierenden Dinge auch in den Fällen eine technische d. h. erhaltende „Anpassung" durch ihre Umgebung vollziehen, in denen die Änderung des Dings unwahrnehmbar bleibt, und daß auch in diesem Falle, wenngleich oft nur rasch vorübergehend, technische und erhaltende „Anpassung" statthat. Und doch kann hieran und daher auch daran, daß das Anpassungsgesetz als Gleichgewichtsgesetz in der Natur fort

und fort wirksam sei, nicht gezweifelt werden. Denn, wenn es eine in millionenfachen Varianten mögliche Überschreitung der Grenze der Elastizität eines Dings gibt, und dies kann nicht in Zweifel gezogen werden, weil die zahllosen Gegendinge nur durch sie entstanden sein und entstehen können, so gibt es gewiß auch eine gleichfalls in Millionen von verschiedenen Graden auftretende, nicht über diese Grenze hinausgehende und eine äußerlich wahrnehmbare Änderung nicht im Gefolge habende Elastizität. Es ist also nicht bloß im ersten, sondern auch im letzten Falle Anpassung vorhanden, und Elastizitätsbetätigung ist daher Grundbedingung der Anpassung. So erklärt sich, daß auch jede Elastizitätsbetätigung der „Umgebungsänderung" entgegenwirkt oder ihre Wirksamkeit mehr oder weniger neutralisiert und die Erhaltung des Dings oft offensichtlich im Gefolge hat, wie die Anpassung. Dies aber beweist wieder auch umgekehrt die Richtigkeit der Behauptung, daß die Anpassung sich durch die Bewegung der kleinsten Bestandteilchen eines Dings vollzieht. Denn die Bewegung der kleinsten Bestandteilchen eines Dings ist die wichtigste Vorbedingung seiner Elastizitätsbetätigung.

Unterstützt wird all dies auch dadurch, daß alle Dinge porös und elastisch sind. Zum Schlusse dieses Absatzes noch nachstehende Bemerkung: Die Behauptung, die Anpassung habe mit Hilfe des Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetzes alle Dinge, ohne Unterschied, ob sie organisch oder anorganisch sind, erschaffen, und daß sie die eigentliche und einzige Erklärerin der Evolution sei, wird der Beachtung des Lesers ganz besonders empfohlen, weil die für die erstere von Darwin ins Feld geführten Argumente bekanntlich als unrichtig erkannt sind, und weil ferner auch Lamarcks Theorien ganz direkt die Entwicklungslehre nicht stützen, so daß diese nach dem heutigen Stande der Forschung eigentlich nur als Dogma besteht, aber nicht motiviert erscheint. Wir werden auf diesen Gegenstand noch zurückkommen.

5. Die Anpassung hat nicht nur bei den organischen sondern auch bei den anorganischen Dingen statt und vollzieht sich bei beiden in ganz gleicher Weise. Warum sollten wir, wenn ein Stück kaltes Eisen in der Nähe eines Feuers sich in heißes verwandelt, diese Änderung nicht „Anpassung" heißen und diese nicht für sogenannt „zweckmäßig" halten, während wir vor der Anwendung dieser Ausdrücke nicht zurückschrecken, wenn wir wahrnehmen, daß ein Organismus sich infolge von auf ihn andauernd einwirkender Hitze so ändert, daß er sich sogenannt abhärtet, was gleichbedeutend ist damit, daß ihm diese dann nichts mehr anhaben kann und ihn also nicht mehr ändert? Ist ja das entsprechende Verhalten des kalten Eisens gegenüber dem in seiner Nähe wirksamen Feuer (Hitze) genau dasselbe: Auch es ändert sich, wird heiß und, wenn es den Hitzegrad des Feuers erlangte, wird es von dem ersteren nicht mehr geändert, während es als kaltes in der Nähe des Feuers absolut nicht bestehen bezw. nicht „erhalten" werden konnte? In beiden Fällen basiert ja die Erhaltung auf demselben Vorgang und Grunde und bewirkt so dort wie hier automatisch die Erhaltung des Dings bezw. des Organismus.

Ebenso aber können wir das Vorhandensein wirklicher Anpassung in dem Beispiel nicht verkennen, von welchen schon in den ersten Seiten dieser Schrift die Rede war, und in welchem davon gesprochen wurde, daß der Mann von sich oder seinem Sohne oder seinem Hunde berichtet, sie hätten sich bereits dem neuen Klima, der Gegend, der Behandlung angepaßt, während er ehedem statt „angepaßt" gewiß „gewöhnt" gesagt hätte. Der erste Ausdruck ist ganz richtig gewählt: Die drei hier in Betracht kommenden Wesen haben sich in der Tat infolge der neuen kausalen Umgebungen oder infolge der neuen sie attackierenden Ursachen so geändert, daß sie die Wirksamkeit der letzteren aufhören gemacht haben, und diese sie daher nicht weiter alterieren (können), und daher liegt eine Anpassung vor! Derselben Erscheinung begegnen wir in allen den Fällen,

in denen wir (seelische) „Angewöhnung“ vermuten: das angeblich ihr zu verdankende und durch sie — angeblich — ermöglichte Ertragen von Leiden und Schmerzen und unangenehmer Behandlung und ähnliches ist nur das Produkt unserer Anpassung oder Änderung *durch* die eben erwähnten uns anfänglich hart ankommenden, also störenden und attackierenden Umgebungen. Die Anpassung ist daher auch einerseits die Quelle eines oft sehr beglückenden oder die unerschöpflichen Mühseligkeiten des Lebens wenigstens ertragen helfenden Zustandes der Menschen und andererseits der wesentliche Grundstock der Bildung und Struktur der menschlichen Gesellschaft und des Staates. Denn in erster Beziehung fließt hieraus die für seelisch gehaltene sog. Zufriedenheit und das Ertragen selbst schwerer Schicksalsschläge. Das steht in Übereinstimmung damit, daß jede vollzogene Anpassung (also Angepaßtheit) einen Zustand des Gleichgewichts bedeutet, und dies ist gleichbedeutend mit der eben erwähnten „Zufriedenheit“, und ferner, daß sich die Menschen allmählich selbst Unrecht fügen. Dies ermöglicht wieder (automatisch) die meisten sogenannten christlichen Tugenden als: Demut, Duldung selbst von Beleidigungen und ähnliches. In zweiter Richtung ermöglicht die Anpaßbarkeit der Menschen ganz allein, daß dieselben sich der Gewaltausübung eines einzelnen Individuums und seiner Familie (Dynastie) oder der Obrigkeit allmählich fügen, ihnen Gehorsam betätigen und so die Entstehung der Staaten ermöglichen. —

6. Ein wirklicher Unterschied in der Wirksamkeit der Anpassung zwischen den anorganischen und den organischen Dingen besteht nur darin, daß vermöge der chemischen Beschaffenheit der Zellen, aus welchen ausnahmslos alle Organismen zuzusammengesetzt sind, diese selbst oft auch schon auf die allerleiseste Ursache oder Änderung der Umgebung hin reagieren, sich bei der Wiederherstellung des durch eine Umgebungsänderung gestörten Gleichgewichts mitunter auch vermehren („wachsen“) oder unter Umständen auch vermindern, dadurch die zu jener nötigen Formen annehmen und zur Er-

reichung des Gleichgewichts sehr leicht auch in scheinbar ganz fremde Stoffe z. B. Haare, Knochen, Zähne dauernd geändert werden, weil der Stoff, aus dem die Zellen bestehen, z. B. selbst gegen schwache Lichtstrahlen oder Schallwellen so empfindlich, identisch mit änderungs- und anpassungsfähig, ist, daß er, entsprechend jeder auch zartesten Nuance der Umgebungseinwirkung und auch je nach den Stellen, welche von ihr in variierenden Graden getroffen werden, an seinen diversen Bestandteilen differierende das Ganze erhaltende und dauernde Anpassungen erfahren kann und auch wirklich erfährt. Daher kommt es, daß auch schon winzige Quantitäten von den kleinsten Bestandteilchen der sogenannten „lebenden" Dinge und besonders auch schon derjenigen, welche nur aus wenig zahlreichen oder gar nur aus einer einzigen Zelle bestehen, infolge von Umgebungsänderungen automatisch, aber sonst mit demselben Effekt, nämlich die Wirksamkeit der sie hervorrufenden Umgebungsänderung aufhören zu machen, Änderungen oder Anpassungen erleiden. Ein weiterer bedeutungsvoller Unterschied zwischen der Wirksamkeit der Anpassung bei den aus Zellen und den nicht aus Zellen bestehenden Dingen ist der, daß die Zellen mittels ihrer Bewegungen auch die scheinbaren Tätigkeiten der Organismen automatisch herbeiführen. Z. B. Ein Kind erblickt einen glänzenden Gegenstand. Dieser wirkt nicht bloß auf das Auge, sondern durch Vermittlung desselben auch auf die damit verbundenen Organe, und das Kind betätigt sich derart, daß es nach dem Gegenstande greift. Die wichtigste Wirkung der äußeren Umgebung aber ist die, daß sie bei den höheren Tieren und namentlich beim Menschen Tonausstoßungen erzeugen, die beim letzteren endlich zur menschlichen Sprache werden. Diese aber erwirkt das menschliche Bewußtsein und erzeugt des Menschen Gefühle, Empfindungen, die Begriffe desselben von Recht und Unrecht, von Tugend und Moral und von allen dem Menschen allein erreichbaren, idealen Gütern. Darauf kommen wir später ausführlich zurück.

Sechstes Kapitel.

Passivität der Organismen bei der Enstehung ihrer sogenannten „zweckmäßigen" (uneigentlichen und eigentlichen) Organe.

Es soll nun näher untersucht werden, ob die sogenannten „zweckmäßigen", in der Tat aber nur der Wiederherstellung des durch eine Umgebungsänderung gestörten Gleichgewichts und damit der Erhaltung dienlichen Geändertheiten der Organismen und darunter auch der uneigentlichen und eigentlichen Organe durch aktive Mitwirkung der ersteren selbst oder ohne dieselbe und nur durch die Umgebung entstehen gemacht werden. — Die aus dem Proportional- oder Gleichgewichtsgesetz deduzierbaren Argumente sprechen für das letztere; denn da zwischen der Anpassung der anorganischen und der organischen Dinge erwiesenermaßen kein qualitativer Unterschied besteht, und da das leblose Thermometer oder das warm werdende Eisen etc. bei ihren sie erhaltenden Veränderungen gewiß nicht selbsttätig oder seelisch „aktiv" vorgehen, so muß daraus geschlossen werden, daß dies auch bei den Organismen der Fall ist. Allerdings erscheint es rätselhaft und fast unbegreiflich, wieso ein Organismus sich, ohne hierbei selbst aktiv zu sein, so ändert, daß er hierdurch in der Gegenwart erhalten und auch in der Zukunft gegen dieselbe Umgebung geschützt wird und so einen Effekt erzielt, der sich, wie es scheint, nur so erklären läßt, daß er oder ein höchstes Wesen klug und verständig und planmäßig und zweckbewußt auf diese Erhaltung hinarbeitet.

Da aber zeigt sich deutlich die große Bedeutung des Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetzes und seiner Konsequenz, daß nämlich das abhängige Ding durch seine Umgebung (nur) proportional geändert wird. Denn die unvermeidliche Folge davon ist, daß seine Änderung nie anders ausfallen kann, als so, daß sie die Attacke der Umgebung in demselben Maße in der Gegenwart aufhören und zugleich in der Zukunft das Wiederwirksamwerden derselben unmöglich macht. Dies aber zusammen macht die sogenannte „Zweckmäßigkeit" der fraglichen Änderung oder Anpassung und damit auch des Organs aus, weil in diesem Falle „zweckmäßig" als mit „Erhaltung fördernd" identisch aufgefaßt wird.

Man wird hier vielleicht einwenden: 1., daß die Feststellung der ebengenannten drei Gesetze keinen Gewinn bedeute, solange nicht auch der Grund ihres Waltens gefunden, und sie also „erklärt" seien, und 2., daß das eigenartige Walten dieser Gesetze allein doch nicht genüge, um die Erscheinung aufzuklären, daß die Organe die Organismen erhalten helfen, es müsse bei ihrer Entstehung und Entwicklung doch auch noch eine Seele oder ein Wille oder ähnliches wenigstens mitwirken (wie auch Lamarck und Pauly glauben.) Denn, wenn ein Organismus z. B. tödlich verletzt oder gestorben sei, höre die Entstehung und Weiterentwicklung seiner Organe auf, Beweis, daß das Am-Leben-sein und die damit verbundene Existenz einer Seele hierbei einen wesentlichen Faktor bilde.

Darauf ist zu erwidern:

ad 1. Wir können die Naturgesetze niemals erklären oder begründen, sondern nur nach langen Zeiträumen eines oder das andere entdecken, beobachten und seine Betätigungsweise feststellen. Lassen wir uns das genügen, um Unwahrheiten und Aberglauben entgegenzutreten.

ad 2. Gewiß hat das Walten der drei in Betracht kommenden Gesetze bei den aus Zellen bestehenden Dingen dann in dem Sinne nicht mehr statt, daß sich Organe bilden und weiterentwickeln, wenn die ersteren ihr sog. Leben

eingebüßt haben. Daraus folgt aber nicht, daß die in Rede stehenden Gesetze nicht genügen, zweckmäßige Organe zu bilden, solange dies der Fall. Dieses „Am-Leben-sein" bildet eben eine Voraussetzung hierzu, repräsentiert aber nur eine zu der Organentstehung unentbehrliche Qualität. Wir haben ja niemals verkannt, daß die technische erhaltende Anpassung nur an solchen Dingen statthat, welche nicht radikal und bis zu ihrer Vernichtung von ihrer Umgebung attackiert wurden. Dies ist aber bei den gestorbenen Organismen gewiß der Fall: sie reagieren daher selbstverständlich nicht mehr wie früher auf die sie ehedem beherrschenden Umgebungen, sondern auf andere und auf andere Art.

Zu diesen Argumenten kommt aber noch nachfolgendes hinzu:

Bei den leblosen Dingen ist die erhaltende Änderung oder Anpassung zweifellos die Wirkung einer als Ursache auftretenden Umgebungsänderung; bei den organischen Dingen tritt aber genau dieselbe Erhaltung in die Erscheinung. Folglich liegen zwei ganz gleiche Wirkungen vor. Daher muß für beide auch dieselbe Ursache bestehen und ausreichen. Halten wir daher die Mitintervention eines Geistes oder einer Seele bei der Anpassung der Quecksilbersäule des Thermometers an bezw. durch die Temperatur als Umgebung oder als Ursache für überflüssig, dann muß sie auch bei der Anpassung der organischen Dinge entbehrlich sein!

Wozu also zwei Ursachen suchen, wenn eine zur Erklärung der betreffenden Erscheinung genügt?

Und ferner:

Gewiß ist, daß jede Wirkung die Wirksamkeit ihrer Ursache aufhören macht. Wo immer also die Wirksamkeit einer Ursache aufhören gemacht erscheint, dort ist eine Wirkung vorhanden, die dies besorgt.

Was ist aber unwirksam geworden, oder anders ausgedrückt: Was wird als Hindernis überwunden, wenn z. B. der Ahne unseres Maulwurfs durch das Verspeisen von etwa zufällig auf dem Erdboden gefundenen Engerlingen sich

„gewöhnt“ hat, diese Nahrung zu sich zu nehmen, dieselbe in der Erde wühlend sucht und sich allmählich so ändert (oder anpaßt), daß er (und seine Deszendenz) Grabschaufeln bekommt, so daß ihn die erstere bei dieser seiner Arbeit nicht mehr „geniert“ oder nicht weiter attackiert? Gewiß nur die Unerreichbarkeit der Engerlinge in der Erde! Daher kann nur sie die ursprünglich wirksam gewesene, durch die Anpassung des Maulwurfs jetzt unwirksam gewordene Ursache des Entstehens der Grabschaufeln desselben sein.

Genau so wurde ja auch die Erhöhung der auf 30° gestiegenen Temperatur von der uns schon bekannten Quecksilbersäule des Thermometers mittels ihrer und ihrer Moleküle Veränderung oder Anpassung unwirksam gemacht oder überwunden. Und so wie niemand bezweifeln kann, daß die jetzt unwirksam gewordene Temperatur von 30° die einzige Ursache der Änderung der Quecksilbersäule des Thermometers ist, ebenso kann auch in dem früheren Beispiele nichts anderes die (einzige) Ursache der Entstehung der Schaufelfüßchen des Maulwurfs sein, als die ihn attackierende, weil im Suchen nach Engerlingen hindernde Unerreichbarkeit der Engerlinge.

Allerdings ist dazu notwendig, daß der Maulwurf hierauf reagiere, sowie auch die Quecksilbersäule, ohne auf die Temperaturänderung zu reagieren, sich nicht geändert hätte. Aber trotz dieses bei dem lebenden und bei dem leblosen Ding ganz kongruenten Reagierens behaupten, daß jenes die Veränderung „wollte“, und daß das leblose Ding dieselbe nicht wollte, obgleich bei beiden derselbe erhaltende Effekt eintritt, ist mindestens inkonsequent: Entweder es „wollten“ beide diese Änderung, oder keines der beiden Dinge wollte sie! Gewiß ist letzteres der Fall, weil der Maulwurf die Grabschaufeln früher nicht wahrnahm, von ihnen keine Vorstellung hatte und sie daher auch nicht wollen konnte. Dies aber ist der Kern der Lamarckschen Theorien, nämlich, daß die Organismen angeblich gerade die Organe wollen und daher voraus ausdenken und konstruieren, wie

sie sich uns präsentieren, und daß sie sich hierzu einer Seele bedienen müssen. (Siehe die Schlußsätze des ersten Kapitels.)

In der Tat wollte der Maulwurf auch nicht die Schaufelfüßchen, sondern nur die Engerlinge.

Aber auch dieses „Wollen“ ist ein von uns dem Maulwurf nur supponiertes, in Wirklichkeit aber gar kein seelisches Wollen, sondern nur eine ihm vom Gleichgewichtsgesetz kommandierte automatische Betätigung, welcher die Menschen mangels der Erkenntnis dieses Gesetzes ein seelisches Wollen unterschieben, wie dies auch bei den allermeisten Arten von sog. Willensbetätigungen der Fall ist.

Und zwar verhält sich die Sache so:

Der Maulwurf war durch das Verzehren von Engerlingen an diese Nahrung oder besser: durch dieselbe geändert oder angepaßt, oder es herrscht zwischen ihm und dieser Nahrung Gleichgewicht; die selbstverständliche Wirkung davon ist, daß er diese Nahrung automatisch aufsuchen muß. (Suchen ja auch wir die Nahrung auf, an die wir uns gewöhnt haben.)

Bei der Unkenntnis der Automatizität dieses Verhaltens des Maulwurfs mußte man annehmen, daß derselbe die Engerlinge (seelisch) „will“. Denn wie anders sollte man jenes erklären, als durch die Tätigkeit einer willensfähigen Seele? Daher müssen wir, nur einigermaßen unbefangen, sogar sagen, daß der Maulwurf eigentlich nicht einmal die Engerlinge „wollte“, obschon er sie kannte. Wie könnten wir also glauben, daß er die Schaufelfüßchen „wollte“, die er nicht einmal kannte? — Das Kausalgesetz genügt aber auch vollständig, die Entstehung des in Rede stehenden Organs mit allen seinen zahlreichen Bestandteilen zu erklären. Es dekretiert: „Jede Ursache muß die Wirkung haben, daß diese jene aufhebt“. Wie? sie das zuwege bringt, in welcher Form sie dabei auftritt, ist gleichgültig. Dies hängt von der Qualität des abhängigen, aber auch des attackierenden Dings ab, und da zahllose Nuancen dieser beiden Faktoren vorhanden sind, so können selbstverständlich auch die For-

men der geänderten oder angepaßten Dinge die unbegrenzt mannigfachsten sein. Wir nehmen nur deshalb Anstand, dem Milieu die Macht zuzugestehen, mit Hilfe des Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetzes die Organismen zu ändern und mit den sie erhaltenden Organen auszurüsten, weil wir diese Macht der Umgebungen auf uns und alle Organismen noch nicht genügend einschätzen. Und doch erzeugt fast jede Landschaft von einander einigermaßen differenzierende Pflanzen und Tiere derselben Art und auch Menschen, und diese werden, in ein anderes Klima und überhaupt in ein anderes Milieu gebracht, oft in sehr kurzer Zeit geändert.*

Wir können ferner wahrnehmen, daß z. B. eine anhaltende Beschäftigung besonderer Art unseren Gesichtsausdruck, unsere Haltung und unser ganzes Wesen äußerlich so ändert, daß man schon hieraus auf den Beruf des betreffenden Individuums schließen kann. Wir sagen, A sehe wie ein Schneider, B wie ein Forstmeister etc. aus. Daher hat das Milieu an den Menschen wirkliche Veränderungen vorgenommen, ohne daß sie hierzu mittels ihres Wollens oder ihrer Vorstellung beigetragen haben.

Es ist also wohl nicht zu bezweifeln, daß die aus zahllosen Komponenten bestehenden Umgebungen Veränderungen der Organismen herbeiführen, und daß dies auch bei der Entstehung und Entwicklung der Organe statthat, ohne daß die Organismen hierbei im geringsten „aktiv" sind. Ihre ganze „Aktivität" besteht nur in einem durch das

* Für denjenigen, der meine Erklärung dessen, daß der Maulwurf zu der Nahrung, bestehend in Engerlingen durch Angewöhnung ins Gleichgewicht kam, als auf einer willkürlichen oder wenigstens unerwiesenen Voraussetzung beruhend ansehen wollte, weil nicht sicher gestellt sei, der Maulwurf habe schon vor seinem Wühlen in der Erde Engerlinge gespeist, sei bemerkt, daß auch selbst in diesem Falle der Maulwurf jene nicht seelisch wollte, sondern sich ihrer gemäß einer von dem berühmten Gehirnanatomen Meynert gelehrten Eigentümlichkeit des tierischen Gehirns automatisch zu bemächtigen bemühen mußte. Davon wird im zweitnächsten Kapitel bei der Erklärung der Entstehung der Schwimmhäute des Schwimmvogels noch die Rede sein.

Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetz herbeigeführten, aber zur Erzeugung von zweckmäßigen Organen dennoch ausreichenden, weil die Erhaltung der Organismen automatisch erwirkenden, Reagieren auf die attakkierenden Umgebungen. Daher scheint nachstehendes geradezu selbstverständlich: Wenn auf eine Pflanze eine Ameise oder eine Raupe als Umgebung so einwirkt, daß die erstere darauf reagiert, was dann geschieht, wenn auf sie ein Reiz ausgeübt wird, so muß sie sich so verändern, daß ihre kleinsten Bestandteilchen ihre Beziehungen zueinander so ändern, daß dadurch die Wirksamkeit jener aufhören gemacht wird. Denn darin besteht ja das Wesen des Reagierens. Jenes wird in einem gegebenen Falle dadurch erreicht, daß z. B. an der Pflanze ein Klebstoff entsteht, der das Hinankriechen der genannten Insekten hintanhält. In einem anderen Falle nimmt die die Wirksamkeit der Ameise oder der Raupe behindernde Anpassung eine andere Form an. Z. B. die Pflanze hat Widerhaken, welche Raupen und Ameisen das Emporklettern unmöglich machen. Ebenso wird uns so begreiflich, daß eine rankende Pflanze, z. B. eine Winde, oder Wein, wenn sie außerstande ist, sich durch ihre eigene Kraft gegen die Macht des Sturmes zu schützen, von diesem attackiert, sich so ändern muß, daß die Wirksamkeit des letzteren behoben wird. Dies wird diesmal dadurch erreicht, daß ihr Ranken entstehen, mit denen sie sich an Bäumen und ähnlichem festhält. Auch die Pflanze handelt daher in gegebenen Fällen „vernünftig“ und „verständig“; denn sie betätigt sich so, daß sie dadurch die Wirksamkeit einer schädlichen Umgebungsänderung oder Ursache aufhören macht, und Schädlichkeiten vermeiden und beseitigen heißt eben, „vernünftig“ handeln. Derselben Erscheinung begegnen wir im nachstehenden:

Nach dem Proportionalgesetz ist es ferner selbstverständlich, daß ein nach dem kalten Norden verschlagenes Wesen daselbst einen Pelz bezw. eine es gegen die Kälte schützende Fettschichte bekommt. Auch hier finden wir die Charakteristiken der sogenannten zweckmäßigen Anpassung, näm-

lich: Unwirksamwerdung der Umgebung in der Gegenwart und das Verhindern des Wiederwirksamwerdens derselben Umgebung in der Zukunft, aber keine Spur einer Aktivität des Organismus.

Noch ein Beispiel einer solchen Anpassung sei hier anzuführen gestattet:

Wenn jemand viel ficht oder turnt, so bekommt er stärkere Muskeln. Der Turner und Fechter bekommt aber diese Muskelverstärkungen, auch wenn er nicht daran denkt, oder wenn er sich eine Vorstellung davon nicht macht oder eine hierauf gerichtete Absicht nicht hegt und das entsprechende Bedürfnis nicht empfindet; sie kommen mechanisch-automatisch von selbst und sind doch — nach dem gewöhnlichen (unrichtigen) Sprachgebrauch — „zweckmäßig", indem sie die „Erhaltung" des betreffenden Individuums fördern.

Siebtes Kapitel.

Erweis der Passivität der Organismen bei der Entstehung der Organe aus der Natur des Impfens.

Besonders instruktiv betreffs der Nichtaktivität der Organismen bei der Entstehung von dieselben durch mechanische Anpassung schützenden und erhaltenden Geändertheiten und betreffs der Behauptung, daß die letzteren automatisch und ohne die Mitwirkung einer Seele entstehen, und ohne Erkenntnis der Ursache und des Mittels der Beseitigung ihrer Wirksamkeit und endlich, daß sie zugleich klug funktionieren und die Erhaltung des Organismus fördern, scheint nachstehende Betrachtung:

Es ist bekannt, daß der berühmte Bakteriologe von Behring entdeckte, und daß seither sichergestellt ist, der Körper, in welchen ein Infektionsstoff geraten sei, erzeuge sich selbst den letzteren unwirksam machende Gegenstoffe oder Antitoxine oder Alexine (Abwehrungsmittel). Darin bestehe die Wirkung des Impfens und das Wesen des Immunisierens eines Organismus gegen den absichtlich oder zufällig in den Körper gelangten Infektionsstoff, indem der erstere, solange der Gegenstoff in demselben vorhanden sei, gegen eine neuerliche Infizierung durch denselben Infektionsstoff geschützt sei.

Der obengenannte Forscher und auch Koch und Ehrlich und auch Metschnikow haben aber den Grund dieser merkwürdigen Erscheinung bisher nicht zu entdecken vermocht. Allein an der Hand der Erkenntnis der wahren Natur der Anpassung wird die Erklärung der

Entstehung der Antitoxine oder Gegenstoffe oder Antikörper oder Alexine leicht. Denn wir finden in dem Auftreten derselben die uns wohlbekannten Prinzipien jeder Anpassung wieder und zwar:

a. daß ein jedes sekundäre Ding infolge der Änderung seiner Umgebung sich automatisch so ändern muß, daß es hierdurch die Umgebungsänderung unwirksam macht und hierdurch erhalten wird, und

b. daß es infolge dieser seiner Anpassung auch gegen das Wiederwirksamwerden derselben fraglichen Umgebung auch künftig geschützt wird. Der Infektionsstoff ist in unserem Falle die neue Umgebung oder Ursache, der von dem ersteren affizierte Organismus ist das zum Reagieren gebrachte Ding. Daher muß das letztere sich so ändern, daß durch diese Anpassung der Infektionsstoff unwirksam gemacht wird, so daß er auch künftig, wieder in den fraglichen Körper geratend, diesem nichts mehr anhaben kann. Und darin eben besteht das Wesen der Immunisierung. Die Antitoxine oder Alexine sind also nichts anderes als die infolge des Eindringens des Infektionsstoffes, wie bei jeder Anpassung, auftretenden Veränderungen, welche der Umgebung (oder Ursache), durch welche sie hervorgerufen wurden, entgegenwirken und dann, einmal vorhanden, ihr Wiederwirksamwerden verhindern. Sie sind also unvermeidliche Produkte der Anpassung und im Grunde von allen anderen Anpassungsprodukten nicht im geringsten verschieden. Denn auch der Pelz des Eisbären, die Fettschichte des Walfisches, die verstärkten Muskeln des Fechters oder Turners, die schwarze Hautfarbe des Negers, die so kunstvollen Sinneswerkzeuge aller Tiere und so fort sind im Grunde alle auch Alexine d. h. Abwehrungs- und Immunisierungsmittel gegen die respektiven verschiedenen attackierenden Umgebungen, infolge deren Auftretens sie entstanden sind, sowie überhaupt jedes Ding ein Gegending ist. Es ist also tatsächlich auch jede Anpassung eine Immunisierung gegen die jene veranlassende Umge-

bungsänderung oder Ursache, und auch umgekehrt jede Immunisierung eine (die Ursache beseitigende) Anpassung. Tatsächlich ist z. B. auch derjenige, der sich an eine neue Lebensweise, Gegend, Behandlung angepaßt hat, gegen diese neuen Umgebungen „immunisiert".

Diese Ausführungen sollten wohl geeignet sein, selbst den unzugänglichsten Skeptiker zu belehren, 1) daß die Wirksamkeit des Impfens gegen Infektionsstoffe selbstverständlich, und die Gegnerschaft gegen das erstere töricht ist, 2) daß die angeblich von Gott oder den Organismen geplante sogenannte „Zweckmäßigkeit" der Organe nur eine Legende ist. Sie sollten ihm dartun, daß die letzteren, wenngleich sie noch so „zweckmäßig" scheinen, doch nur mechanisch und infolge einer Umgebungseinwirkung als Ursache und nicht planmäßig entstanden sind. Denn was von den Antitoxinen gilt, muß zweiffellos auch von den ebenso durch Anpassung entstandenen Organen gelten.

Bei dieser Gelegenheit sei nachdrücklich darauf aufmerksam gemacht, wie sehr die Wahrheit der Behauptung sich an den Antitoxinen bestätigt, daß jede Anpassung die Wirksamkeit der Umgebungsänderung aufhören macht, und wie einwandfrei daher die Auffassung der erhaltenden Kraft der Anpassung sei, daß ihr Wesen nämlich darin besteht, daß durch sie die Wirksamkeit der Umgebung oder Ursache aufhören gemacht wird. Ferner erweist die Darlegung der Entstehung der Antitoxine deutlich einerseits, daß die Erkenntnis der Ursache zur Beseitigung der Wirksamkeit derselben ganz überflüssig ist (ich erinnere wieder an den oben besprochenen Fuchs) und anderseits die totale Passivität der Organismen hierbei, und daß irgendeine Vorstellung oder Bedürfnisempfindung dabei keinerlei Rolle spielt. Hat ein zwei- oder dreimonatliches Kind, das geimpft wird, damit es künftig gegen die Blattern immunisiert sei, wirklich die Bedürfnisempfindung, „daß in ihm Antitoxine entstehen", die zunächst den Infektionsstoff unwirksam machen und dann in der Zukunft die Wirksamkeit des Blatterngiftes verhindern? Oder, da zwischen der Ent-

stehung dieser Alexine und der der Organe, von denen allein Pauly in seinem Buche: „Darwinismus und Lamarckismus“ spricht, gewiß handgreifliche Analogie herrscht, hat das Kind die nach Pauly angeblich so wirksame und für die Wahl und das Entstehen des geeigneten Mittels maßgebende und sogar schöpferische Vorstellung von diesen Gegenkörpern? Und ohne diese Vorstellung kann es ja selbstverständlich die Antitoxine nicht planen und nicht konstruieren. Oder hat etwa ein Schwein, das man mittelst Impfens gegen Rotlauf immunisiert, analog die Bedürfnisempfindung oder gar Vorstellung, daß in ihm Gegengifte gegen den Impfstoff enstehen sollen? Gewiß nicht! Haben ja selbst die Naturforscher von der Existenz dieser Antitoxine bis in der allerjüngsten Zeit nicht einmal eine Ahnung gehabt, wie könnte ein Kind oder ein Schwein das Bedürfnis nach oder eine Vorstellung von ihnen empfinden bezw. haben? Besonders da eine Vorstellung von einem Ding überhaupt und ein Wollen desselben nur erst dann denkbar und möglich ist, wenn man dasselbe einstens wahrgenommen oder davon wenigstens gehört hat?

Da nun aber die Antitoxine oder Alexine doch auch schon vor ihrer Entdeckung und daher auch vor der Möglichkeit einer Vorstellung von ihnen entstanden und z. B. auch beim Kinde oder dem Schwein oder dem Pferde doch entstehen, so ist klar, daß diese Entstehung automatisch und namentlich ohne Bedürfnisempfindung, ohne Vorstellung und daher auch ohne Mitwirkung einer Psyche vor sich geht.

Im Hinblick auf den in uns allen tief wurzelnden Aberglauben, daß alle unsere Betätigungen durch die Wirksamkeit einer Seele bestimmt werden, ist allerdings zu gewärtigen, daß man hier einwenden werde: Nicht alle Betätigungen des Körpers sind uns bewußt; es gebe viele, welche uns unbewußt bleiben und doch durch die Tätigkeit einer Seele provoziert werden könnten. (Auf diesem Standpunkt steht ja auch der Verfasser der „Philosophie des Unbewußten“ Ed. von Hartmann). Daher könnten die in dem

Organismus entstehenden, ihm gegen Infektionsstoffe zu Hilfe kommenden Antitoxine oder Alexine auch Produkte einer uns unbewußt unsere Erhaltung besorgenden Seele sein. Dem gegenüber sei nur bemerkt, daß dann aber auch das Eisen, das Thermometer und alle unorganischen Dinge gleichfalls eine und zwar mit der des Menschen wesentlich übereinstimmenden Seele haben müssen. Denn auch sie ändern sich mit demselben Effekte, die Wirksamkeit einer Umgebungsänderung zu neutralisieren. Die Entstehung von sogenannten Gegenstoffen in einem infizierten Körper hat gewiß auch bei jeder anderen Krankheit desselben statt, wenngleich sie bisher nur bei Infektionen sichergestellt wurde. Oder anders ausgedrückt: Jeder Organismus erzeugt gewiß in sich gegen jede Erkrankung bezw. ihre Ursache ein Gegenmittel, welches isoliert und auch sonst in geeigneter Weise behandelt, die erstere zu beseitigen, bezw. ihr Wiederwirksamwerden zu verhindern geeignet sein muß. Dies bestätigt in geradezu klassischer Weise unsere frühere Behauptung (Seite 52), daß das Proportionalgesetz bezw. die Anpassung nicht bloß die Schöpferin, sondern namentlich auch die Erhalterin der Dinge in der Welt ist: Denn daß jedes Ding, insbesondere aber auch jeder Organismus in sich selber die Mittel automatisch erzeugt, durch welche die in ihn geratenen oder ihn sonst attackierenden Krankheitserreger unwirksam gemacht werden, wie dies das Proportional- und Kausalgesetz dekretieren, erklärt die schon Goethe aufgefallenen Erscheinungen, daß die Organismen und namentlich Tiere und Menschen trotz der im Laufe der Jahrhunderte über sie hereingebrochenen und sie fortwährend bedrohenden Ereignisse und Krankheiten, z. B. der Pest, der Cholera, ja man möchte sagen, trotz der in früheren Zeiten angewandten unwissenschaftlichen ärztlichen Behandlung immer wieder erhalten wurden. Es sei an nachstehende zwei Stellen in Goethes Faust erinnert: Mephisto sagt: „Und dem verdammten Zeug, der Tier- und Menschenbrut, dem ist nun gar nichts anzuhaben.“ Und Faust sagt: „So haben wir, mit höllischen Latwergen, in diesen Tälern, die-

sen Bergen, weit schlimmer als die Pest getobt". Offenbar liegt hierin auch das Wesen der Erscheinung, daß eine Krankheit mitunter „von selbst" oder auch bei Anwendung von ganz neutralen Medikamenten verschwindet, indem „die Natur", wie man gewöhnlich sagt, „sich selbst hilft". Dieses „Sichselbsthelfen" der Natur ist augenscheinlich die Folge nur davon, daß der Organismus sich gegen die Krankheit unwahrnehmbar bisher unbekannte Gegenstoffe erzeugt. Daher hält man ferner im Volke auch allgemein dafür, daß ein Mensch eine überstandene Krankheit gewöhnlich nicht zum zweitenmal bekommt. Erzeugt aber jeder Organismus infolge einer Attacke der neuen Umgebung und daher einer jeden sogenannten Erkrankung einen Stoff der obengesagten Art, so müßte derselbe als Heil- und Immunisierungsmittel gegen die in Rede stehende Krankheit wirksam sein, wie die Antitoxine den sie erzeugenden Infektionsstoff unwirksam machen. Es handelt sich also nur um die allerdings wichtige Frage, wie dieser Gegenstoff gefunden und verwendet werden könnte. Vielleicht gelingt es einmal der Chemie, wenigstens seine Qualität sicherzustellen und ihn dann chemisch darzustellen. Vielleicht aber könnte seine Verwendung auf dieselbe Weise gesichert werden, wie dies bei der Erzeugung und Verwendung des Pferdeserums bei Infektionskrankheiten geschieht. Denn es ist nicht abzusehen, warum man unter gewissen grossen Vorsichten nicht gegen jede Krankheit ein Serum erzeugen könnte. Es müßte dieses Serum aber aus Menschen- und nicht aus Pferdeblut gewonnen werden.

Unter allen Umständen könnte der infolge einer jeden Krankheit im menschlichen Körper entstandene Gegenstoff als zuverlässiges Heil- und Schutzmittel gegen dieselbe Krankheit angesehen werden, weil der Körper sich bei der Erzeugung desselben absolut nicht irren kann, und derselbe die Krankheit beseitigen muß.

Die schon in den frühesten Zeiten gemachte Beobachtung, daß in gewissen Fällen das Anwenden desselben Dings zu rascher Heilung führe, durch welches die Erkrankung

herbeigeführt wurde, oder der Grundsatz der Homöopathie: „Similia similibus curare“ dürfte auf demselben Prinzip beruhen. Wenn z. B. sich jemand den Finger verbrennt oder ihm ein Glied durch Kälte erfriert, so wendet man im Volk im ersten Falle als Heilmittel an, daß der verbrannte Finger über den heißen Ofen gehalten, und im zweiten Falle das erfrorene Glied mit Schnee gerieben werde. Der diesbezügliche Erfolg, wenn er überhaupt eintritt, wird wohl nur dadurch herbeigeführt, daß der betreffende Körperteil durch die obigen Mittel zum r a s c h e r e n Vollzug seiner entgegenwirkenden Anpassung (Änderung) gezwungen wird. In Indien wendet man an sehr heißen Tagen zur Bekämpfung der Hitze Waschungen mit sehr heißem Wasser an. Diese Waschungen beschleunigen in wirksamer Weise d i e Änderung des menschlichen Körpers, welche erwirkt, daß die Hitze (als Umgebung) ihm nichts mehr anhaben kann. — Diese die homöopathische Heilmethode zu verteidigen scheinenden Beispiele sind auch deshalb interessant, weil auch sie uns eine Änderung zeigen, welche eine „Anpassung“ im Sinne Darwins, nämlich als „Ähnlichmachen“ repräsentiert, wie schon der Spruch „similia similibus curare“ dartut. —

Das Entgegenwirkenlassen von Gegenstoffen findet jetzt wie bekannt in der Serumtherapie eine weitverbreitete Anwendung.

Nur kann meines Erachtens das gewöhnlich nur von Pferden gewonnene Serum u n m ö g l i c h in a l l e n Fällen vollen Erfolg gewährleisten, weil dasselbe nur d e n Gegenstoff enthält, welchen das P f e r d s i c h erzeugte und daher z u v e r l ä s s i g und mit direktem und vollem Erfolge w i e d e r n u r b e i e i n e m P f e r d e, u n d n i c h t b e i e i n e m M e n s c h e n w i r k e n k a n n. Bei einem Menschen kann, da die Blutqualität desselben, wie dies auch bei Tieren verschiedener Gattungen der Fall ist, von dem des Pferdes differiert, z u v e r l ä s s i g mit Erfolg nur ein Serum wirken, das entweder in einem Menschen oder wenigstens in einem Tiere erzeugt wurde, dessen Blutqualität

mit dem des ersteren vollkommen kongruiert. Das wäre der Schimpanse oder andere Menschenaffen. Denn gemäß der bekannten Experimente von Hans Friedental in Berlin (vide „Drei Vorträge Häckels“) ist zum Beispiel Kaninchenblut einer Katze eingespritzt für diese und umgekehrt Katzenblut einem Kaninchen eingespritzt, für das letztere tödlich, wogegen die Beibringung des Blutes in ein Tier derselben Gattung dem letzteren ganz unschädlich ist. So hat sich aber auch Menschenblut für Schimpansen und andere Menschenaffen und umgekehrt das Blut dieser für den Menschen als unschädlich erwiesen. Beweis, daß tatsächlich zwischen dem Schimpansen und anderen Menschenaffen einer- und zwischen dem Menschen anderseits die innigste Blutsverwandtschaft besteht. Daher muß auch das Pferdeblut für den Menschen wenigstens in gewissen Fällen schädlich sein, was sich tatsächlich auch darin zeigt, daß dasselbe, auch einem noch nicht immunisierten Tiere entnommen, einem Kinde eingespritzt, heftigen Ausschlag desselben erzeugt, der erst nach einiger Zeit verschwindet. Beweis, daß sich der betreffende Körper auch gegen das Blut eines nicht immunisierten Pferdes allmählich erst seinen Gegenstoff erzeugt, um jenes zu paralysieren, was sich eben in dem Aufhören des erwähnten Ausschlags zeigt. Wenn also ein mit Pferdeblut gemischter Gegenstoff, identisch mit Pferdeblutserum, an einem Menschen zur Anwendung gebracht wird, so muß der Körper desselben, wie oben gezeigt wurde, sich zunächst einen Gegenstoff gegen das Pferdeblut selbst und überdies auch noch einen anderen gegen den vom Pferde für sich erzeugten Gegenstoff bilden, weil derselbe mit dem vom Menschen allein erzeugbaren für ihn geeigneten nicht total übereinstimmen kann und daher in einem gewissen Maße auch ein Fremdkörper und daher eine Art Infektionsstoff ist.

In dem Vorstehenden dürften wir wieder nicht verkennen, daß das, was wir „klug“ heißen, nichts anderes ist als ein Produkt mechanischer Anpassung: Denn worin äußert

sich die Klugheit der Ärzte? Die „Klugheit" der Ärzte zielt in erster Reihe darauf ab, die „Ursache" der Krankheit (sicher zu stellen und) aufhören zu machen. Dasselbe tuen aber bei Infektionen, aber auch bei anderen Krankheiten, auch die Organismen automatisch durch Anpassung! Auch sie ändern sich stets so, daß sie die sie attackierende Ursache zu wirken aufhören machen. Da nun aber weiteres nicht nur die Organismen, sondern sogar auch die unorganischen Dinge genau dieselbe „Verständigkeit", „Vernünftigkeit" oder „Klugheit" betätigen, und da diese letzteren gewiß kein Bewußtsein haben, und da auch die Antitoxine ohne Bewußtsein entstehen, so bekommen wir auch hier wieder die Bestätigung, daß das Bewußtsein auf die sogenannte „Verständigkeit", „Vernünftigkeit" und „Klugheit" unserer Betätigungen und auf diese selbst nicht den mindesten Einfluß übt.

Achtes Kapitel.

Widerlegung der Aktivitätstheorie Lamarcks und seiner Erklärung der „Zweckmäßigkeit" der Organe.

Nachdem wir in den beiden vorstehenden, namentlich aber in dem letzten Kapitel, die mechanisch-automatische ohne das Erkennen der Ursache und auch ohne die Mitwirkung eines Bewußtseins eintretende Entstehung der nicht gerade direkt als Organe sich präsentierenden Geändertheiten der Organismen kennen gelernt haben, können wir schon auf Basis dieser Beobachtungen getrost behaupten, daß auch die wirklichen Organe der Organismen zweifellos auf dieselbe mechanisch-automatische Weise durch das Walten des Gleichgewichts- oder Kausalgesetzes entstanden. Es wäre denn, daß man zwischen den bloßen Geändertheiten und zwischen den eigentlichen Organen einen prinzipiellen Unterschied machen wollte. Dazu aber ist keine Berechtigung vorhanden. Auch deshalb nicht, weil sich die Grenze zwischen den obigen Geändertheiten und den eigentlichen Organen oft nicht finden läßt, weshalb man die ersteren im Gegenhalte zu den eigentlichen „uneigentliche Organe" heißen möchte.

Selbst die berühmtesten Naturforscher und sogar die begeistersten Anhänger der Evolutionstheorie haben zumeist gerade aus der mißverstandenen „Zweckmäßigkeit" der Organe auf die Annahme der Existenz einer Seele in den Organismen, ja schon in der Einzelzelle geschlossen, weil, wie schon angedeutet wurde, ohne Absichtsverfolgung und Urteilen und Schließen und Erwägen und Wählen und Unterscheiden und daher ohne Seele die Entstehung eines

Zweckmäßigen nicht denkbar sei. So meint z. B. selbst Häckel, daß es nicht bloß eine Seele überhaupt gebe, sondern daß sogar schon jedes Atom eine Seele habe. Er behauptet, nur um das Prinzip des Monismus zu retten, daß die Evolution sich auch auf die Seele erstreckt, indem durch die Zusammenordnung der Atome zu Molekülen und weiterhin zu lebendiger Substanz von dem einzelligen Protisten an durch die ganze Deszendenz bis zu den komplexen Zellenstaaten der höheren Pflanzen und Tiere eine immer weitergehende Entwicklung und Komplikation der Seele entsteht, die ihren Höhepunkt erreicht in dem äußerst subtilen Empfinden, in dem unendlich reichen Gedankenleben des Dichters und Denkers (Siehe den Aufsatz „Naturwissenschaft und Weltanschauung" von Max Verworn, in „Die neue Rundschau" XV. Jahrgang, Sechstes Heft, 1904).

Zu demselben Resultate, daß nämlich die Organismen die Zweckmäßigkeit der für ihre Erhaltung nötigen Organe subjektiv zu prüfen und zu unterscheiden und die entsprechende Wahl zu treffen geeignet sind, gelangt, wie schon erörtert, in der jüngsten Zeit auch Pauly in seinem Werk: „Darwinismus und Lamarckismus" und andere, insbesondere auch Mikrologen bei der Erörterung der Erscheinung, daß „Hunderte und Aberhunderte der Urwesen sich mit viel Mühe schützende Häuser bauen, die zu dem Herrlichsten gehören, was der durch Schönheiten verwöhnte Mikrologe preist, ferner, daß sie mit Spießen, Dolchen und Lanzenspitzen usw. ausgerüstet sind." Sie schließen daraus, daß auch schon die einzelne Zelle, wie die einzelnen Menschen durch die Verhältnisse „zu Erfindungen" gedrängt wird, und daß auch selbst sie die Initiative ergreifen muß, und endlich, daß alle diese Erzeugungen von Wehr und Waffen und schützenden Häusern der Infusorien das Resultat einer planmäßig wirkenden Aktivität der Zellen sind. „Die Zelle entscheide über das, was sie tut, und habe daher eine denkende, urteilende und schließende Seele".

Das ist aber total unrichtig. Der Kern des diesbezüglichen Irrtums besteht darin, daß man auch hier

„zweckmäßig“ oder „zweckdienlich“, wie dies im Sprachgebrauch häufig geschieht, mit „nützlich“ oder „geeignet“ verwechselt. Die schon früher erwähnten Voraussetzungen der Anwendbarkeit des Wortes „zweckmäßig“ sind aber hier nicht vorhanden. Dies ergibt sich, von der Erklärung, wie die Anpassung erhaltend wirkt, abgesehen, auch schon daraus, daß sie niemals vor sondern stets nach und infolge der Einwirkung einer neuen Umgebung und daher nur durch die automatische Anpassung des attackierten Organismus entstanden. So entstehen z. B. die Alexine erst nach dem Eindringen des Infektionsstoffes in den Organismus; so bekommt der barfuß Gehende die schwieligen Sohlen erst nachdem er unbeschuht gegangen ist; so erhält der Turner und Fechter die starken Muskeln erst nach der fortgesetzten Wiederholung seiner Übungen, und daher kann in allen diesen Fällen nicht von „Zweckmäßigkeit“ die Rede sein.

Manche Naturforscher glauben ferner deshalb, an der voraussichtigen Planmäßigkeit der Erzeugung der Organe festhalten zu müssen, „weil man sie sonst einem Zufall zuschreiben müßte“. Gerade das Gegenteil ist richtig! Weil sie durch die Einwirkung der Umgebung, als einer präzis und unwiderstehlich bestimmenden Ursache entstanden, ist hierbei jeder Zufall ausgeschlossen! —

Diese jeden Zufall ausschließende Automatizität und daher Unvermeidlichkeit des Eintritts der Änderung des sekundären Dings oder der Wirkung, durch welche die Attacke der Umgebung beseitigt und nebenher zugleich die Erhaltung des Dings erwirkt wird, erklärt dem Unbefangenen auch, daß die uneigentlichen und eigentlichen Organe stets jedem Bedürfnis des Organismus entsprechen müssen. Denn auf jede auch geringfügigste Änderung der Umgebung bezw. auf jede noch so geringe Ursache folgt sofort automatisch eine solche Gegenänderung des Organismus bezw. Wirkung bezw. Gleichgewichtswiederherstellung, daß durch sie die Wirksamkeit

jener behoben und die Erhaltung gesichert wird. Darin liegt ja eben das wunderbare Walten des Gleichgewichtsgesetzes: Es duldet auch nicht einen Augenblick eine Gleichgewichtsstörung und beseitigt dieselbe und die daraus fließende Differenz unablässig durch entsprechende und bei den Organismen meist bleibende Veränderungen und Korrekturen. Damit aber befriedigt es auch jedes Bedürfnis des Organismus. Denn dieses (in objektiver Beziehung) entsteht ja infolge der Umgebungsattacke und entfällt daher oder wird „befriedigt", wenn die erstere durch Anpassung beseitigt ist. Dies aber wird durch die proportionale Veränderung des attackierten Dings herbeigeführt.

Hier muß noch nachstehendes bemerkt werden:

Der Ausdruck, es werden durch die Veränderung des Organismus, also auch durch seine eigentlichen und uneigentlichen Organe, die Bedürfnisse der ersteren befriedigt, ist unrichtig. Denn er bedeutet eigentlich etwas Subjektives und zwar den persönlichen Wunsch des betreffenden Organismus, ein bestimmtes ihn aus der ihm durch die Umgebung bereiteten Notlage rettendes Organ zu erhalten. So z. B. sagt man, A habe das Bedürfnis, weil ihm sein Gewand ruiniert wurde, sich ein neues zu beschaffen; ist dies geschehen, dann ist das vorher (sog.) empfundene Bedürfnis d. h. der Wunsch, aus der früher entstandenen Verlegenheit oder Notlage herauszukommen, befriedigt und zwar speziell durch die Beschaffung des neuen Gewandes. Nun wird diese Redensart auch auf den Fall angewandt, daß tierische Organismen durch Hineingeraten in eine neue Umgebung in eine Notlage geraten, und daß auch sie wünschen, daß dieselbe durch partielle Änderung beseitigt wird. Man nimmt also analog dem korrespondierenden Verhalten des A an, daß auch das Tier nicht bloß die Notlage als solche, sondern auch den Wunsch, dieselbe beseitigt zu sehen, empfindet. Diese Annahme ist aber nach beiden Richtungen total unbegründet: Das Tier empfindet weder das eine noch das andere. Nicht einmal der Mensch „empfindet"

diese beiden Erscheinungen, sondern er wird sich ihrer mittels der Sprache nur bewußt (davon wird später ausführlich gesprochen werden). Nun nimmt man weiters an, daß, da die Notlage des Menschen durch seine Selbstaktivität (hier die aktive Beschaffung des neuen Gewandes) behoben werde, dies auch beim Tier der Fall sei. (Vielleicht haben diese Erwägungen die Aktivitätstheorie Lamarcks betreffs der Organe entstehen gemacht). Dabei aber unterläuft ein großer Unterschied und zwar der: Wenn selbst das Tier seine Notlage empfände, ja wenn es sogar den Wunsch empfände, dieselbe beseitigt zu sehen (was alles aber ganz ausgeschlossen ist), so könnte es ganz unmöglich auch speziell den Wunsch hegen, die in Rede stehende Notlage durch ein ganz bestimmt geformtes und qualifiziertes Organ zu beheben. In unserem obigen Beispiel konnte A das entsprechende Mittel, die Kleidernot zu beseitigen, allerdings konkret herbeiwünschen, darnach handeln und ein neues Gewand beschaffen, weil er dasselbe kannte oder von ihm eine Vorstellung hatte. Das Tier aber ist in bezug auf das neue Organ in dieser Lage nicht. Denn wenn das letztere wirklich neu ist, dann hat jenes es noch nie wahrgenommen, das erstere kann es also auch nicht in einer konkreten Form wünschen und, weil es keine Vorstellung davon hat, auch nicht selbst erzeugen. Daher können die Organe der Tiere (und Pflanzen) unmöglich durch die Aktivität der letzteren hervorgerufen worden sein.

Damit scheint Lamarcks Theorie in ihrem Hauptpunkt, daß nämlich das Bedürfnis, oder richtiger die Bedürfnisempfindung, der Organismen diese zur Erzeugung der ihren Bedürfnissen entsprechenden und dieselben befriedigenden richtig konstruierten Organe veranlasse, widerlegt. Sein Irrtum kann uns nicht wundern.

Denn auch ihm entging die Erkenntnis der Automatizität in dem Verhältnis zwischen Umgebung und dem von ihr abhängigen Ding, oder zwischen Ursache und Wirkung. Daher konnte er, obzwar er einsah, daß die Organe von Um-

gebungen beeinflußt werden, doch nicht erkennen, daß die ersteren, als automatische Wirkungen dieser, so beschaffen sein müssen, daß durch sie allein schon die Wirksamkeit der Umgebungen bezw. Ursachen unwirksam oder anders ausgedrückt: die Affizierungen seitens der Umgebungsänderungen aufhören gemacht, und damit per se auch die Bedürfnisse der Organismen befriedigt werden. In Ermangelung dieses Verständnisses steht er daher auf dem Standpunkt, daß das Bedürfnis, oder eigentlich die Bedürfnisempfindung, der Organismen — also etwas Seelisches für die Entstehung und zweckmäßige Gestaltung der Organe relevant sei. Diese geht daraus hervor, was er (nur) von den höheren Tieren sagt: „Ils ressentent des besoins et chaque besoin ressenti, émouvant leur sentiment intérieur, fait aussitôt diriger les fluides et les forces vers le point du corps, où une action peut satisfaire un besoin éprouvé. Or, s'il existe en ce point un organe propre à cette action, il est bien excité à agir; et si l'organe n'existe pas, et que le besoin ressenti soit pressant et soutenu, peu-à-peu l'organe se produit et se développe à raison de la continuité et de l'énergie de son emploi". (Aus Paulys „Darwinismus und Lamarckismus". München 1905, Verlag Ernst Reinhardt. Seite 56).

Ferner erklärt Lamarck die Entstehung der zweckmäßigen Organe hauptsächlich durch die Wiederholung der Funktionen derselben. Er übersieht aber, daß ein Organ, das seine Funktionen wiederholt, vorerst existieren muß, und diese ursprüngliche erste Entstehung desselben wird von Lamarck fast ganz ignoriert (bezw. er schreibt sie nur hie und da dem drängenden Bedürfnis (besoin pressant) zu, dessen Irrevalenz schon sichergestellt ist). Er unterläßt aber auch nachzuweisen, wieso die Wiederholung der Funktion der Organe Organdifferenzen entstehen machen oder auch nur ihre Weiterentwicklung fördern soll. Ja warum und wieso verbreitert sich die Haut zwischen den Fingern eines Vogels, den das Bedürfnis, seine Nahrung im Wasser zu suchen und diese Suche oft zu

wiederholen nötigt, allmählich zur Schwimmhaut? Warum und wieso verlängern sich ebenso die Krallen eines Vogels, der die Gewohnheit hat, sich auf Bäumen niederzulassen und ähnliches? Darüber gab Lamarck keine andere Auskunft als nur die, die immer nur direkt und indirekt an das Bedürfnis, im Sinne von Bedürfnisempfindung, des betreffenden Organismus und dann an die die Organe angeblich schaffende Wiederholung der Funktion appelliert. Er behauptet ausdrücklich, wie wir in dem obigen Zitat sehen, daß die höheren Tiere Bedürfnisse empfinden, und daß jedes empfundene Bedürfnis sie innerlich erregt und erwirkt, daß „die Fluida und Kräfte gegen jenen Punkt des Körpers hinleiten, wo eine Tätigkeit das Bedürfnis befriedigen kann". Aber diese „Erklärung" ist schon deshalb unzulänglich, weil sie ja wieder eine Erklärung benötigt, etwa des Inhalts: Warum die Fluida und Kräfte (welche vage Ausdrücke!) auf den Punkt hingeleitet werden, wo eine Aktion ein Bedürfnis befriedigen kann. Und wie kommt es denn dann, daß den „apathischen Tieren" („animaux apathiques"), denen Lamarck jede Empfindung abspricht, so daß sie daher auch die Bedürfnisempfindung nicht haben können, z. B. den Einzellern und Infusorien doch auch schon ihre Organe und zwar sogar mehrere entstehen, und daß auch diese differenzieren? Da hat die Bedürfnisempfindung, weil nicht vorhanden, die oben angedeutete Erregung der besprochenen Organismen gewiß nicht hervorgerufen, und doch sind die Organe derselben mit das Merkwürdigste an Zweckmäßigkeit, das in der Natur gefunden werden kann!

Und die Pflanzen, denen wir heutzutage sogar ein Sinnenleben zuschreiben, haben sie auch die Bedürfnisempfindung, sich ihre zweifellos zweckmäßigen Organe bewußt und planmäßig zu erzeugen? Gewiß nicht! Dazu kommt weiters, daß auch die anorganischen Dinge sich ebenso ändern oder anpassen, und diese haben gewiß keine Bedürfnisempfindung! Dies beweist abermals, daß

es die angebliche Bedürfnisempfindung der richtig konstruierten Organe nicht ist, die die Organe schafft; sondern dieselben entstehen gemäß meiner Kausaltheorie und des Gleichgewichtsgesetzes als durch eine Umgebungsänderung unvermeidlich eintretende Änderungen des von jener attackierten Organismus:

Denn nur diese Gesetze erklären, wieso die Organe und Änderungen überhaupt die Umgebung automatisch unwirksam machen, durch deren Einwirkung sie entstanden. Z. B.: Nur ein dichter Pelz kann beim Bären, nur eine Fettschichte beim Walfisch die attackierende Kälte abwehren u. s. f. Und so sind alle Organe geeignet, der korrespondierenden Umgebungsattacke mit Erfolg zuerst in der Gegenwart entgegenzuwirken und dann dem Wiederwirksamwerden derselben in der Zukunft vorzubeugen. All dies gilt auch von der Wiederholung der Umgebungseinwirkung. Denn nur diese hat die Wiederholung der Funktion im Gefolge, und alle Wirkungen, welche Lamarck der Wiederholung der Funktion zuschreibt, sind der Wiederholung der sie hervorrufenden Umgebung zu vindizieren. Nicht die erstere, wie Lamarck irrig meint, sondern die letztere erwirkt die dieser proportional oder, wie Pauly sagt: „harmonisch" entsprechende Umgestaltung des in Funktion gesetzten Organs. An dieser Feststellung können wir gut die große Wichtigkeit des früher gegebenen Nachweises, daß die kausale Umgebung (Ursache) die Dinge erzeugt, ermessen. Denn zu diesen Dingen gehört eben auch die Betätigung der Organe. Dieselbe ist nicht das Produkt einer Seele, sondern der Umgebung, und ebenso ist die wiederholte Betätigung nur das Resultat einer wiederholt einwirkenden Umgebung. Diese aber, das versteht sich von selbst, kann auch nur durch ein der Wiederholung der Umgebungseinwirkung entsprechendes und daher auch wiederholtes oder besser gesagt: sukzessives und sich steigerndes Umgestalten des oder der korrespondierenden Organe neutralisiert oder unwirksam gemacht werden. Denn auch jede ein-

zelne wiederholte Einwirkung ist ja je eine neue Umgebung (oder neuerliche Ursache)! Wir wollen dies, obzwar hiervon schon früher umständlich gesprochen wurde (Seite 37) der Wichtigkeit wegen nachstehends nachweisen: Wenn der Turner seine Übungen z. B. nur einmal gemacht hat, so haben seine Muskeln zweifellos eine dieser einen Übung („Umgebung") genau („porportional") entsprechende Veränderung erlitten. Die letztere muß aber selbstverständlich eine andere sein, wenn infolge einer zweiten und weiteren Übungsattacke die Wiederholung der Funktion erzwungen wird. Denn die Umgebungsattacke ist so oft sie auch wiederkehrt, immer je eine neue oder geänderte „Umgebung", sowie auch das Ding nach jeder Anpassung ein neues geworden ist. Daher ist es selbstverständlich, daß das so durch Wiederholung scheinbar der Funktion, tatsächlich aber der Umgebungsattacke und zwar hier der Turnübung, in Anspruch genommene Organ anders umgestaltet sein muß, als es vor der Wiederholung war, und anders, wenn diese tausend- und anders, wenn diese nur hundertmal erfolgt. Die Muskeln des Turners, um bei diesem Beispiel zu bleiben, müssen aber deshalb selbstverständlich stärker und dicker werden, wenn er sehr häufig turnt, weil sie nur so die wiederholte Umgebungseinwirkung paralysieren, oder anders ausgedrückt: weil nur so die Attacke der Umgebung — hier der Turnübungen — paralysiert wird, so daß dadurch die Muskeln nicht weiter alteriert werden, sondern das Turnen ertragen machen. Dieses Neutralisieren aber der Umgebung ist der Effekt jeder Anpassung. Ist er erreicht, dann hört die weitere Änderung (hier der Muskeln) auf, die Anpassung oder Änderung — der Muskeln — bleibt stationär, und darin eben besteht die „erhaltende" Wirksamkeit der Anpassung und die „Erhaltung" des Organismus derselben Umgebung gegenüber!

Werden die Übungen eine Zeitlang sistiert, dann werden die Muskeln, wieder proportional, allmählich schwächer, weil

die stark gewordenen Muskeln nur der intensiven Übung angepaßt sind, und somit das Aufhören der Übungen wieder eine neue Umgebungsänderung darstellt, der sich die Muskeln wieder neu und proportional anpassen müssen.

Genau so verhält sichs nun auch mit den dem Vogel allmählich entstehenden Schwimmhäuten. Die die Schwimmhäute schaffende „Umgebung" oder Ursache ist die im Wasser befindliche, aber von dem Vogel ferne oder sich von ihm entfernende Nahrung, deren sich der Vogel, entweder weil er sich an diese Nahrung gewöhnt hat, also nach dem Diktat des Gleichgewichtsgesetzes, wie wir an dem Maulwurf gesehen haben, oder deshalb automatisch bemächtigen will, weil das Gehirn so beschaffen ist, daß es sich eines in seine Nähe gekommenen Dings bemächtigen wollen muß, wie Meynert dartut. Kurz, der Vogel reagiert auf den Frosch oder Fisch. Was heißt aber: „Der Vogel reagiert" auf den sich von ihm entfernenden Frosch oder Fisch im Wasser? Das bedeutet, daß er von den letzteren geändert oder angepaßt wird und zwar so, daß diese Anpassung die das Reagieren erzeugende Ursache unwirksam macht. Diese ist aber nicht der Frosch oder Fisch selbst, sondern der Umstand, daß sie ihm ferne sind oder sich von ihm entfernen. Denn wenn das letztere nicht einträte, würde der Vogel jene erreichen, ohne daß ihm Schwimmhäute entständen. Die unwirksam zu machende Umgebung oder Ursache ist also in dem gegenwärtigen Falle das Sichentfernen des Fisches oder Frosches. Dieses aber kann nicht anders neutralisiert werden, als durch eine solche Veränderung des Vogels, die demselben die Erreichung der Beute ermöglicht, und daher bekommt er Schwimmhäute oder richtiger: er bekommt erst nur schwache Ansätze dazu, und diese werden infolge der oben geschilderten Wirkung der Wiederholung des Erreichenwollens des Frosches allmählich zu Schwimmhäuten, genau

so, wie die Muskeln des früher erwähnten Turners sukzessive erstarken.

So reckt sich beispielsweise auch ein Hund empor, wenn wir ihm in einiger Höhe ein Stück Zucker hinhalten. Und wenn wir dies häufig tun und dadurch den Hund zur Wiederholung seines Sichaufstellens veranlassen, so lernt er flott auf zwei Beinen gehen. Der Hund hat daher gleichfalls in seinen Hinterbeinen und den damit zusammenhängenden Organen eine Änderung oder Anpassung durch die kausale Umgebung, nämlich das Hochhalten des Zuckers, erfahren und zwar eine solche Änderung, die ihm die Erreichung des letzteren ermöglicht und so die Wirksamkeit des Umstandes, daß der Zucker in der Höhe gehalten wurde, beseitigt. Der Hund hat aber nicht seine eigene Veränderung, wie Lamarck vermeint, und wie dies der von ihm supponierten Selbstaktivität des Organismus entspräche, sondern nur den Zucker (erreichen) wollen! Ganz ebenso hat der Vogel, der auf die sich von ihm entfernende Beute im Wasser reagierte, keineswegs seine eigene Änderung, um die Nahrung zu erreichen, wie Pauly oder auch Lamarck meinen, sondern einzig und allein den entrinnenden Fisch oder Frosch im Wasser (erlangen) wollen. Die die Erreichung derselben ermöglichende Änderung des Vogels erfolgt also infolge der Umgebungsänderung und gemäß des Kausalgesetzes (automatisch), wie wir das auch an dem oben besprochenen Hund gesehen haben, nicht aber infolge des hierauf angeblich gerichteten Wollens oder Bedürfnisses des Vogels! Bewundernd sehen wir an diesen Beispielen, wie nur die Umgebung oder Ursache dadurch, daß sie die Organismen zum Reagieren bringt, dieselben auch stets mit der geeigneten Geändertheit, welche meistens sich als Organ präsentiert, versieht, und ferner, wie sehr „klug" die kleinsten Bestandteilchen der ersteren hierbei vorgehen, um sie mit diesen Organen auszurüsten. Wir finden darin die Bestätigung der von Virchow ausgesprochenen Sentenz, daß die Zellen für die Erhaltung der Or-

ganismen Sorge tragen. Sie sind es in der Tat, die automatisch den Organismus mit jener Geändertheit versehen, die — auf dem Umwege der Gleichgewichtsherstellung — für die Erhaltung jenes nottut! Das sogenannte Wollen der Nahrung auf Seiten des Vogels ist aber, wie schon früher angedeutet wurde, keineswegs ein aktives und seelisches, sondern ein passives automatisches durch den Fisch als Umgebung erzeugtes Hingezogenwerden des Körpers zu dieser Nahrung. (Ich erinnere zur Erklärung dessen, daß der fragliche Vogel sich des Fisches oder Frosches im Wasser bemächtigen wollen muß, an die obige Darstellung, wieso der Fuchs sich des wahrgenommenen Hasen bemächtigen wollen mußte, wobei sich auf Meynert berufen wurde und auch an den früher besprochenen Maulwurf.) Das letztere beruht auf der Bewegung der kleinsten Bestandteilchen zunächst seines Gehirns und dann der Muskeln und motorischen Werkzeuge, welche vom Gehirn aus in Bewegung gesetzt werden, um sich des Frosches zu bemächtigen. In Bewegung der kleinsten Bestandteilchen besteht aber jedes Reagieren und das sich daraus entwickelnde Angepaßtwerden jedes Dinges an die Umgebung. Richtig sagen wir daher in diesem Falle: Der Vogel reagiert auf den Frosch. Die Umformung des die Nahrung im Wasser sogenannt wollenden Vogels erfolgt also nicht, wie Lamarck meint, von innen, sondern wird von außen erzeugt, indem auch das sogenannte Wollen von dem Ding automatisch herbeigeführt wird, das, was das Objekt des Wollens zu sein scheint, in der Tat das Subjekt oder die Ursache desselben ist. Es erfolgt also nicht aktiv (seitens des betreffenden Organismus) sondern passiv und geht von der Umgebung aus und nicht von einer Empfindung des Bedürfnisses, „Schwimmhäute" zu besitzen. Der in Rede stehende Vogel will auch in der Tat nicht die Schwimmhäute. Er kann sie schon deshalb nicht wollen, weil er als der erste, der Schwimmhäute bekam, dieselben früher gar nicht gesehen haben

kann, weil sie bis dahin nicht existieren, er von ihnen daher keine Vorstellung hat, sondern er will nur den Frosch oder den Fisch im Wasser (erreichen).

So entstand auch dem schon früher besprochenen Löwen die gelbe Farbe seiner Haut bezw. seiner Haare (falls nicht andere uns unbekannte Ursachen hierbei mitspielen): Er wollte aber nicht diese gelbe Farbe selbst, sondern nur die ihm sonst entwischende Beute (erreichen), und deshalb allein mußte er sich in seinen kleinsten Bestandteilchen automatisch so ändern, daß er für die letztere weniger wahrnehmbar werde; so hat es das Proportional- oder Kausalgesetz dekretiert, wie es auch die Änderung des obenerwähnten Hundes herbeigeführt hat. — Analog verhält sichs damit, daß andere Tiere z. B. der Hase, ohne es zu wollen, die Farbe seiner Umgebung erhält. Seine Bestrebung, wenn dieser Ausdruck gestattet ist, geht nur dahin, seinem Feinde unwahrnehmbar zu werden. Oft sucht er dies, d. h. ebendasselbe Ziel, durch die Flucht zu erreichen, oft dadurch, daß er sich auf den Boden niederduckt, und zu derselben Paralysierung seiner Wahrnehmbarkeit oder des Verfolgtwerdens bekommt er auch — automatisch — die erdähnliche Farbe.

Damit erklärt sich auch jede andere durch wiederholte Inanspruchnahme oder „Übung“ (welcher Art immer) erzeugbare Verbesserung und Verstärkung und das Wachstum der tierischen (in ihren ersten Ansätzen schon bei den Infusorien vorhandenen) Organen z. B. des Gesichts, des Gehörs, aber auch anderer Teile des Gehirns, ferner der Organe des Sprechens, Singens, Laufens, Kletterns und so fort. Denn alle diese Verbesserungen sind nichts anderes als die durch die wiederholt attackierende Umgebung, identisch mit wiederholter stärkerer Inanspruchnahme der entsprechenden Organe, hervorgerufenen Gegenmittel zur Unwirksammachung der Umgebung.

Das von der Schwimmhaut Angeführte gilt selbstverständlich auch analog von den Krallen, den Flügeln des Vogels

und allen durch Wiederholung geänderten Organen der Tiere und der Pflanzen.

Die Meinung Paulys, daß der betreffende Organismus eine Vorstellung davon habe, wie das noch mangelnde Organ aussehen müsse, um dem Bedürfnisse des ersteren zu entsprechen, und daß dieses gemäß dieser Vorstellung und des hierauf gerichteten Wollens und Planens sich an die Fertigstellung mache, beruht offenbar auf der Erfahrung, daß der menschliche Baumeister oder Maschineningenieur in seinem Kopf den Plan fertig hat und sich eine Vorstellung davon macht, in welcher Weise er das zu erbauende Haus oder die zu errichtende Maschine konstruieren müsse, damit dem in Rede stehenden Bedürfnisse entsprochen werde. Damit mutet aber Pauly schon den Infusorien bezw. sogar schon ihren gewiß schon zahlreichen Ahnen eine Intelligenz zu, durch welche die des Menschen noch weit übertroffen wird. Denn wenn diese Ansicht Paulys richtig wäre, dann würden die Einzeller und Infusorien und Amoeben Bau- und Konstruktionsbegabungen besitzen, die der Mensch, und auch da nur ein hierzu besonders befähigter, erst durch langjährige Studien zu erwerben imstande ist! Das Irrtümliche dieser Ansicht Paulys geht auch daraus hervor, daß selbst ein durch lange Studien ausgebildeter Baumeister oder Maschineningenieur gemäß seiner Vorstellung nur Dinge außerhalb seiner Person und dies nur mit Zuhilfenahme äußerer Mittel zu konstruieren vermag, niemals aber durch bloße Vorstellungen und ohne die ersteren und an seiner eigenen Person! Er kann also wohl ein Haus oder eine Maschine bauen, aber niemals durch bloßes Wollen oder Vorstellen seine Nase oder seine Hand etc. ändern, also konstruieren!! Und ein Tier oder eine Pflanze sollte dies zu tun imstande sein? Abgesehen davon, daß dieselben von ihrem Bedürfnisse und ebenso auch davon keine Vorstellung haben können, wie das fragliche Organ beschaffen, und wie seine Konstruierung vorgenommen werden soll.

Diese Erörterungen beweisen doch wohl klar, daß *nicht die Vorstellung* und der Wille des Vogels die Schwimmhäute bezw. die Krallen und andere Organe desselben entstehen machte, sondern daß dieselben, wie oben dargestellt wurde, nur infolge der den Vogel reagieren machenden Umgebungseinwirkungen höchst allmählich entstanden, welche durch ihn neutralisiert werden *mußten*.

Neuntes Kapitel.

Die Evolutionstheorie ist nur durch das Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetz erklärlich.

Allmähliche Entwicklung der Organe aus winzigsten Uranfängen durch Anpassung und die Technik der letzteren bei der Erzeugung der Organe.

Die, wie es scheint, im vorigen Kapitel mit Erfolg vollzogene Widerlegung des Lamarckismus hat nachstehende erhebliche Tragweite:

Da auch der ehedem für unerschütterlich gehaltene Darwinsche „Kampf ums Dasein“ und die „natürliche Zuchtwahl“ mit Recht nicht mehr als tragfähige Fundamente der Evolutionstheorie angesehen werden, so hat dieselbe, wie schon am Schluß des Absatzes 4 des V. Kapitels angedeutet wurde, wenn auch die Widerlegung des Lamarckismus aufrecht bleibt, eigentlich jede wissenschaftliche Basis verloren. — Diese Situation findet ihren Ausdruck auch darin, daß der berühmte Botaniker de Vries betreffs der Entstehung neuer Arten erklärt. daß die letzteren oft plötzlich und auf unaufgeklärte Weise entstehen, Beweis, daß auch er weder den Darwinismus noch auch den Lamarckismus als zur Erklärung der Entstehung von neuen Arten geeignet gelten läßt, aber auch, daß ihm dieselbe überhaupt als ungelöstes Rätsel erscheint. — Es ist nun gewiß hervorhebenswert, daß das von uns entdeckte Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetz geeignet scheint, den

Mangel wissenschaftlicher Fundierung der Evolutionstheorie im allgemeinen und die von de Vries festgestellte Unaufgeklärtheit des plötzlichen Vorhandenseins einer neuen Art im speziellen zu beseitigen. Denn vermöge dieser Gesetze erscheint es, wie wir an der Wirkung des in außerordentlich kleinen Mengen verwendeten Impfstoffs sahen, als selbstverständliche Konsequenz jener, daß einerseits eine oft — quantitativ — nur geringfügig scheinende Umgebung oder Ursache einen Organismus in einen von ihm erheblich differenzierten umgestaltet, und anderseits, daß dieser umgestaltete Organismus auch erhalten wird, d. h. ungeändert bestehen bleibt, und daher auch seine Deszendenz als neue Art auftritt. Damit sind aber die wesentlichen Kriterien der Evolution gegeben.

Aber auch die von de Vries behauptete Plötzlichkeit und Unerklärlichkeit des Auftretens einer neuen Art scheinen durch dieselben Gesetze aufgehellt, wenn wir — mit gutem Rechte — annehmen, daß die oft minimalsten Umgebungsänderungen in den allermeisten Fällen unbemerkt bleiben müssen. Es kann daher nicht wundernehmen, wenn ihr doch eintretender Effekt den Charakter von Plötzlichkeit und Unerklärlichkeit hat. Für denjenigen aber, der z. B. die Natur des Impfens kennt, ist es selbstverständlich, daß wohl auch schon ein Insektenstich genügen kann, unbemerkt eine Pflanze (innerlich) so zu ändern, daß ihre Deszendenz eine neue Art bildet, und er wird eine solche Erscheinung weder plötzlich noch unerklärlich heißen, weil er nicht zweifelt, daß der Grund der Entstehung der neuen Art, z. B. eben in dem unbemerkt gebliebenen Insektenstich liegt.

Daher liefert auch über diese Mysterien das Proportional- oder Kausalgesetz verläßliche Aufklärungen, und es scheint also wirklich, daß wir mit diesen Gesetzen zugleich auch die einzige tatsächlich richtige Grundlage für die Evolutionstheorie entdeckt haben. Von besonderem Belang hierbei ist, daß wir die von Lamarck den Wiederholungen der Funktion zugeschriebenen Wirkungen betreffs der Umgestaltung der Organe nicht den ersteren, sondern der

Wiederholung der Einwirkung der Umgebung vindizieren gelernt haben, so daß auch in diesen Fällen das Walten des Milieu sichergestellt erscheint. Erst dadurch, daß wir so im letzten Kapitel die Wirkung der an der Formung der Organe wesentlichst beteiligten Wiederholung einer Funktion oder richtiger: der sie herbeiführenden Wiederholung der Einwirkung der die Funktion anregenden und daher auch die Wiederholung derselben herbeiführenden Umgebung kennen gelernt haben, können wir die Evolutionstheorie vollkommen erfassen bezw. begreifen, wieso die so zahlreichen Arten von Tieren und Pflanzen und ihre so verschiedenen überaus künstlichen zumeist sehr komplizierten und oft sehr großen Organe der (Pflanzen) Tiere und Menschen durch allmähliche Entwicklung entstanden. Ihr erster Ursprung ist bei den Infusorien und Amoeben (oder gar schon bei den Ahnen derselben) zu suchen, welche so winzig sind, daß sie erst mittels eines mehrhundertfach vergrößernden Mikroskops wahrgenommen werden können. Und doch haben schon diese kleinen Lebewesen im ganzen Großen wesentlich dieselben Organe, deren wir uns erfreuen. Es liegt nun gewiß nahe, anzunehmen und zu glauben, daß die winzigen Organchen der Infusorien und Amoeben durch Wiederholung der den ersteren zugefallenen Funktionen bei einzelnen Spezies größer und stärker wurden, auf die Deszendenz übergingen und so — um kurz zu sein — allerdings nach hunderten oder vielleicht gar tausenden Millionen Jahren allmählich zu den Organen wurden, welche wir heute an den größeren Tieren und Menschen bewundern. Insbesondere begreifen wir bei Würdigung des Effektes der „Wiederholung der Funktionen" und der „ebenso wiederholten Anpassung" und Betätigung der von einer oft wiederholten Umgebungsattacke affizierten Organe, daß die Bestandteile derselben mitunter allmählich knorplig und knochig wurden, daß die Tiere Zähne, Hörner, Haare und so fort bekamen. Alle diese Dinge wurden unter der Wirkung der obengenannten Faktoren aus Zellen, und tatsächlich bestehen sie aus Zellen, müssen daher auch aus

Zellen entstanden sein. Es ist daher überflüssig, an der Theorie festzuhalten, daß die Stoffe zu diesen Dingen in einem Urschlamm enthalten waren, aus dem die Organismen entstanden. Es steht auch zu hoffen, daß die Mikrologie dahin gelangen werde, nach Erfindung des von der Naturforschung sehnlichst erwarteten Hypermikroskops mittels desselben das Entstehen oder wenigstens das Größer- und Stärker-Werden selbst der Organe der Mikroben und vielleicht auch derer der Ahnen derselben selbst direkt zu beobachten. Denn wenn wir die bisher behandelten Prinzipien auch auf die Einzeller bezw. deren Ahnen anwenden, können wir gar nicht zweifeln, daß schon den Infusorien und gerade ihnen relativ ziemlich leicht und sehr schnell „Wehr und Waffen und Bewegungs- und Verdauungs-Werkzeuge“ und ähnliches in den mannigfachsten Formen zu ihrem Schutz, zum Angriffe auf ihre Feinde und zum Wahrnehmen und Aufnehmen ihrer Nahrung und ähnliches automatisch entstanden. Denn dieselben sind sämtlich nichts anderes als Produkte der unvermeidlichen Anpassung, mittelst der die Wirksamkeit je einer Umgebungsänderung neutralisiert oder überwunden werden soll und muß. Eine solche zu paralysierende Umgebungsänderung ist z. B. vorhanden, wenn die Annäherung eines anderen Lebewesens oder eines anderen Fremdkörpers auf den Einzeller einen Reiz ausübt, der ihn im Sinne von Nichtwollen reagieren macht. Das Reagieren hat auch in diesem Falle automatisch zur unvermeidlichen Folge, daß die kleinsten Bestandteilchen des Reagierenden sich bezw. ihre Stellung zueinander so ändern müssen, daß dadurch die fragliche Annäherung paralysiert werde. Dies kann nur dadurch erreicht werden, daß das betreffende Wesen sich entfernen muß, und die Folge davon ist wieder, daß in diesem Falle in dem Einzeller aus einem winzigen Quantum seiner Bestandteilchen automatisch, wahrscheinlich in einem Nu, Entfernungsorgane entstehen. (Dies steht im Einklang mit der Meinung Lamarcks, daß ein Organ entsteht, wenn das dringende

Bedürfnis es erheischt. („besoin pressant".) „In einem Nu" kann diese ganz kleine Veränderung eines geringen Teiles der kleinsten Bestandteilchen der Zelle deshalb geschehen, weil die ganze Zelle erst mit Hilfe eines sehr scharfen Mikroskops sichtbar wird, und die in Rede stehenden Härchen (Scheinfüße) und ähnliches daher selbstverständlich so klein sind, daß sie erst nach einer vielhundertfachen Vergrößerung wahrnehmbar werden.* Die Änderung bezw. Anpassung dieses Teilchens der Zelle ist somit eine außerordentlich geringfügige und kann daher in der allerkürzesten Zeit vollzogen sein. So entstehen die allerersten sogenannt zweckmäßigen Organe in einer unsagbar kleinen Größe, verschwinden nicht mehr, sondern werden von Geschlecht zu Geschlecht weiter vererbt, wachsen an einzelnen Spezies infolge der Wiederholung ihrer Funktion infolge Änderung der Umgebung und entwickeln sich infolge davon in Millionen Jahren allmählich aber endlich doch zu den großen Organen von Tier und Mensch der späteren Zeit.

Der schöpferische auch allererste Anlaß zu der Entstehung auch dieser winzigsten Organe ist aber durchaus und stets nur die Beseitigung der Wirksamkeit der unablässig attackierenden die betreffenden Lebewesen zum Reagieren bringenden Umgebungen oder Ursachen. Damit

* Daß solche geringfügige Änderungen in einem Organismus in einem Augenblicke entstehen können, entnehmen wir wohl mit Recht aus dem Faktum, daß wir, wenn wir durch irgendein plötzliches unerwartetes Ereignis („geänderte Umgebung") in eine intensivere Not (Verlegenheit) geraten, zu unserer Überraschung plötzlich auf eine rettende „Idee" oder eine „Tat" verfallen, die jene beseitigt. (Jeder Schüler erzählt ähnliches, wie er durch eine plötzliche eingefallene Antwort die ihn in Verlegenheit bringende Frage ganz unerwarteterweise zu beantworten vermochte.) Da nun aber diese „Ideen" und „Betätigungen" z. B. auch „Ausreden" ganz gewiß nichts anderes sind als Produkte von Gehirnänderungen, so ist evident, daß in der fraglichen Not auch unser Gehirn sich plötzlich ändert, so daß die die Not gemäß des Kausalgesetzes beseitigende Veränderung sich automatisch wirklich in einem Nu vollziehen kann.

aber sind jene unvermeidlich per se auch so beschaffen, daß sie der Erhaltung der Organismen förderlich und daher sogenannt „zweckmäßig" sein müssen; denn ein Organ, durch das die Wirksamkeit einer attackierenden Umgebung neutralisiert oder beseitigt wird, und das liegt in dem Begriff des Reagierens — dient selbstverständlich der „Erhaltung" oder ist auch ohne Mitwirkung einer Seele sogenannt „zweckmäßig". Wenn Überlegung, Urteilskraft oder geistige Klugheit die Organe geschaffen hätten, so müßten dieselben noch um vieles „zweckmäßiger" im Sinne von „geeigneter" sein, als sie in der Tat sind. Haeckel sagt in seiner Schöpfungsgeschichte Seite 17: „Die Zweckmäßigkeit in der Natur ist gut für denjenigen vorhanden, welcher die Erscheinungen in Tier- und Pflanzenleben durchaus oberflächlich betrachtet. Schon die rudimentären Organe müßten dieser Lehre einen harten Stoß versetzen." In der Tat können wir z. B. den kleinen Schlund des Walfisches, der vermöge seines ungeheuer großen Körpers so viel Nahrung benötigt, da er mittelst jenes nur kleine Tiere verschlucken kann, nicht für zweckmäßig halten. Ebenso würde der Mensch sich wohler befinden, wenn er z. B. durch einen starken Panzer oder ähnliches gegen Feinde geschützt, oder mit Flügeln etc. ausgerüstet oder unverwundbar wäre. Die Menschen, welche phantastische Tiere ersonnen, und z. B. den „hörnernen Siegfried" erdichtet haben, bewiesen deutlich, daß sie sich viel „zweckmäßiger" ausgerüstete Geschöpfe vorstellen können, als in Wirklichkeit existieren. —

Es ist daher ganz überflüssig, an der teleologischen Theorie festzuhalten, und im Interesse der Wahrheit notwendig, sich von der Ansicht zu emanzipieren, daß die Organismen oder sonst irgend jemand bei der Entstehung der Organe den Plan verfolgte, diese der Erhaltung förderlich zu machen. Dieser Effekt tritt automatisch von selbst ein, weil er eine unvermeidliche Folge des Waltens des Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetzes ist, deren Bestreben — wenn dieser Ausdruck gestattet ist — nur auf das Auf-

hörenmachen der Wirksamkeit der attackierenden Umgebungsänderung gerichtet ist. Dies ist das Prinzip, nach welchem die untereinander identischen Proportional-, Gleichgewichts- und Kausalgesetze bei dem Entstehenmachen auch der Organe vorgehen, wie wir dies oben an der Entstehung des Scheinfüßchens beobachtet haben. Warum sollten wir dies für unbegreiflich halten, wenn wir wahrnehmen, daß das Quecksilber im Thermometer, gleichfalls um die Wirksamkeit der geänderten Temperatur aufhören zu machen, seine kleinsten Bestandteilchen nicht minder ändert?

Ebenso ist es verständlich, daß ein solches etwa aufs trokkene Land geratenes Tierchen, um einem sich annähernden Dinge, das es reizt oder attackiert, zu entrinnen, anstatt eines Füßchens, das als Ruder verwendet im Wassertropfen zur Erreichung des Entkommens auslangte, vier oder sechs Füßchen bekommt, wenn unter anderen Umständen das eine Füßchen nicht genügt. Und ebenso ist begreiflich, daß den Tieren, von eintretendem Hunger und von einem Nahrstoff „gereizt", der Magen und der Darm entstehen, weil nur so die Wirksamkeit der genannten Umgebungen oder Ursachen aufhören gemacht werden können. Nur dieses Prinzip, nicht aber das Erhaltensbestreben der in Rede stehenden Wesen, hat diese und alle Organe entstehen gemacht!

Die obige Darstellung der Entstehung der Organe durch Anpassung scheint um so mehr richtig, als wir auf Grund der gefundenen Anpassungsprinzipien auch die Technik dieser Entstehung im einzelnen und ganzer Gruppen von Organen mit Erfolg zu verfolgen in der Lage sind.

a) Wir haben zunächst unsere obige Behauptung zu rechtfertigen, daß die Umgebung bei ihren verschiedenen Attacken auf die Organismen und auch schon auf den Einzeller oft nur einen Teil der ersteren, besonders aber oft auch nur einen winzigen Teil der kleinsten Bestandteilchen derselben ändert und in ein Organ verwandelt. Dies ergibt sich zuverlässig wieder aus dem Anpassungs-

gesetz und zwar nachstehends: Wir wissen, daß eine jede Umgebungsänderung auf ein sekundäres Ding in der Art anpassend einwirkt, daß die kleinsten Bestandteilchen desselben in Bewegung und unter Umständen in eine dauernd andere Stellung zueinander gebracht werden. Es entsteht nun die Frage, ob diese Umgebungseinwirkung alle Bestandteilchen des sekundären Dings gleichmäßig oder einen Teil derselben mehr oder weniger als einen anderen ändert. Da jede Inbewegungsetzung der kleinsten Bestandteilchen eines Dings mit der Elastizitätsbetätigung desselben identisch ist, so dürfte uns die Beobachtung eines elastischen Dings, z. B. eines Stabs, die gewünschte Belehrung geben: Wenn wir einen elastischen Stab biegen, so werden die an der Biegungsstelle befindlichen und ihr näheren kleinsten Bestandteilchen durch die Biegung gewiß mehr in Anspruch genommen oder in eine andere Art der Bewegung und Stellung zueinander versetzt, als die entfernteren und betätigen sich bei der Anpassung des Stabes an die Umgebung und daher auch bei der — unbeabsichtigten — Erreichung des Effektes jeder Anpassung, nämlich der (Ganz-)Erhaltung, gewiß mehr als die letzteren. Oder: es herrscht, wie wir an diesem beispielsweise aus Stahl gefertigtem Stabe deutlich sehen, (scheinbar) zwecks seiner Erhaltung unter den kleinsten Bestandteilchen desselben und daher auch eines jeden auch anorganischen Dings eine „Teilung der Arbeit". Der Grund dieser Erscheinung liegt, wie es scheint, darin, daß die Einwirkung der Umgebung nicht immer an alle kleinsten Bestandteilchen eines attackierten Dings in gleicher Intensität hinanreicht. Da nun dieser selbe Grund auch bei den organischen Dingen wirkt, so hat selbstverständlich dieselbe Arbeitsteilung auch bei den Organismen statt. Schon Virchow hat diese „Arbeitsteilung" unter den Zellen „zwecks" der Erhaltung der Organismen, konstatiert. Wenn wir nun die obigen Argumente auch auf die Einzeller anwenden, so wird uns klar, daß auch bei ihnen, wie bei dem obigen Stabe, durch eine Umgebungseinwirkung

nur einige winzige Quantitäten ihrer kleinsten Bestandteilchen sehr intensiv und andere weniger intensiv bezw. gar nicht geändert werden. Die Folge davon ist, daß durch die Entstehung eines Organchens keineswegs alle Bestandteilchen des fraglichen Einzellers konsumiert sind, sondern daß noch einige zur Bildung von anderen Organchen übrig bleiben, aus denen dann wieder noch ein oder mehrere Organchen entstehen können. Dies erklärt die sogenannte Koordination, d. h. das Vorkommen und die Zusammenwirkung mehrerer verschiedener Organe auch schon an einem und demselben Einzeller, weil jedes derselben nur aus einem ganz kleinen Quantum seiner kleinsten Bestandteilchen entsteht. Diese Erörterungen beweisen die Wichtigkeit der Entdeckung, daß die Bewegung der kleinsten Bestandteilchen, oder ihre Elastizitätsbetätigung, das Wesen des Vollzugs der „Anpassung" bildet, oder daß die Anpassung sich unter Elastizitätsbewegungen des sich ändernden Dings vollzieht. Denn ohne diese Erkenntnis und ohne die aus derselben fließende Einsicht, daß die Elastizitätsbetätigungen sich nicht auf alle Teile eines Körpers im gleichen Maße erstrecken, wäre die Entstehung eines Organs aus einem Teile eines Organismus und die aus dieser Erscheinung allein begreifliche Entstehung selbst vieler Organe sogar schon an einem Einzeller nicht verständlich. Vielleicht erklärt die obige Darstellung der Entstehung mehrerer Organe an einem einzigen Organismus und auch schon an einem Einzeller auch die Erscheinung, daß an den Tieren und Menschen die Dirigierung der Organe von einem Ort oder Zentrum (Gehirn) aus erfolgt. Denn wenn die schon entstandenen Organe in den folgenden Deszendenzen infolge der Wiederholung der Funktion wuchsen und sich weiter änderten, so blieb ihre Wurzel doch dort, wo sie ursprünglich, im primitiven Zustande, etwa bei den Amoeben, entstanden waren. Der Vereinigungspunkt dieser Wurzeln ist das Gehirn (teilweise auch das Rückenmark). Dies aber erklärt, wieder, daß die Organe stets nur vom Gehirn und eventuell Rückenmark aus

und nur mit Hilfe der auf das erstere oder auch auf das letztere oder auf beide einwirkenden Sinne in solche Bewegungen gesetzt werden können und auch werden, die wir Betätigungen der ersteren heißen. Dieses Konzentriertsein der Wurzeln der Organe in einem relativ nicht ausgedehnten Gebiete hat aber auch noch nachstehende Wirkung: Wenn ein Organ sich betätigt, so erstreckt sich seine Funktion notwendig auch bis auf seine — wenn dieser Ausdruck gestattet ist — Wurzel im Gehirn. Dies hat von allen Organen Geltung. Daher sind die Organe, auch wenn sie äußerlich voneinander weit entfernt sind und außer jedem Zusammenhang miteinander zu sein scheinen, doch tatsächlich alle einander — in ihren Wurzeln — sehr nahe. Es ist also natürlich, daß das Affiziertwerden eines Organes, da es sich bis in seine Wurzel erstreckt, auch auf die örtlich nahestehenden Wurzeln anderer Organe übergreift und mit ihnen in eine Art Zusammenhang gerät. Dies aber bedeutet: Das von einer Umgebung attackierte und dadurch zur Anpassung = Änderung gezwungene Organ wird für die örtlich nahen anderen Organe selbst wieder zu einer anpassenden Umgebung. Dies aber hat die Wirkung, daß jene sich wieder auch anpassen müssen, um die ihnen auferlegte Störung zu beseitigen. So erklärt sich die Erscheinung, daß die Organe sich infolge ihrer häufig wiederholten gemeinsamen oder nacheinander folgenden Betätigungen in einem gewissen Maße sogenannt assoziieren. Die Folge davon ist, daß hierdurch äußerlich auch entferntere Organe zu einer geläufigen Zusammenwirksamkeit herangebildet werden. Darin besteht die so viel bewunderte Harmonie („Konkordanz“) unter den Organen und ihren Betätigungen oder Funktionen oder die sogenannte „funktionelle Anpassung“. So erklärt sich, wenn ich nicht irre, nach denselben Anpassungsprinzipien z. B. auch die von Wilhelm Roux konstatierte „rationelle Reaktionsfähigkeit des Organismus“ und speziell auch die zweckmäßige Form und Richtung des Ast-Ursprungs der Blutgefäße.

(Ich verweise auf „Darwinismus und Lamarckismus" von A. Pauly in München 1905. Verlag Ernst Reinhardt, Seite 69.) Die „Beseitigung von unnötigen Reibungen durch Vermeidung von Wirbelbildungen, so daß der Betrieb der Blutverbreitung mit dem Minimum von lebendiger Kraft und von Wandungsmaterial geschehen kann", entspricht vollkommen dem Anpassungsprinzip, daß gemäß desselben stets die Wirksamkeit der störenden Umgebung paralysiert und dem Wiedereintritt derselben vorgebeugt wird. — Es hat aber den Anschein, daß diese sich in der obenerwähnten Konkordanz des Zusammenwirkens der Organe und Organchen eines Organismus bewährende sogenannte funktionelle Anpassung auch noch eine andere überaus rätselhafte Erscheinung zu erklären vermag. Und zwar handelt es sich um die kaum begreifliche Art der Betätigungen von Organismen, welche so merkwürdig ist, daß sie gewöhnlich einem Instinkt, d. h. also doch wieder einer Art von Seele zugeschrieben wird. Wenn z. B. die Stammutter der Bienen vor Millionen Jahren sich angesichts einer Honig erzeugenden und sie reagieren machenden Blüte in einer gewissen Art veränderte und verhielt, dieses Verhalten wiederholte und dadurch unter ihren zu dieser Betätigung verwendeten Organen und Organchen die obenerwähnte Konkordanz („funktionelle Anpassung") herstellte und dieselbe auf ihre Deszendenz vererbte, so ist begreiflich, daß auch diese im Angesichte derselben Art von Blüte sich genau wieder so „benimmt", wie die Stammutter: Dieses Sichverhalten der Deszendenz ist durch die ererbten Organe bestimmt, und muß, automatisch, bei allen Organismen derselben Kategorie gleich sein. Unter der Voraussetzung der Richtigkeit dieser Annahme muß man nicht an eine Seele und auch nicht an einen Instinkt appellieren.

b) Eine eingehende Würdigung der Ausführungen in a) zeigt uns die kausale Umgebung sozusagen an ihrer Arbeit der Erzeugung der Organe, wie einen Bildhauer, der seine plastischen Werke schafft. Z. B. es gelangte eine Spezies der, wie wir oben sahen, infolge der Annäherung

eines Fremdkörpers mit einem Härchen als Bewegungsorgan ausgerüsteten Einzellerart zufällig in einen Wassertropfen, in welchem sich die drohenden (attackierenden) Fremdkörper in größerer Menge bewegten, als dies in ihrem früheren Domizil der Fall war. Die Wirkung davon ist unvermeidlich, daß die aus der alten Heimat hierher verschlagene Spezies genötigt ist, von ihrem Ruderhärchen einen viel häufigeren (also „wiederholten") Gebrauch zu machen als bisher, und (ich erinnere an das Beispiel von Fechter und Turner) das Ruderhärchen wird dadurch stärker und länger und dicker etc. Selbstverständlich muß diese Korrektur des alten unzulänglichen Organs auch dem neuen „Bedürfnis" des fraglichen Organismus genau entsprechen. Denn die von dem letzteren vorgenommenen (oder richtiger: erlittenen) Korrigierungen sind ja wieder (passive) Anpassungen. Diese aber können nacheinander erzwungen nur so ausfallen, daß sie jede einzeln wieder die von je einer neuen Umgebung erzeugte neue Notlage des Organismus automatisch beseitigen. Dabei aber bleiben die älteren Anpassungen in ihrer fundamentalen Qualität bestehen, indem die neuen sie nicht ganz beseitigen, sondern z. B. durch Wiederholung ihrer Funktion nur ändern oder auch nur zu den alten neu hinzutreten. Die Wirkung davon ist, daß die Organe mancher Organismen zum Teil manchmal unpraktisch und unzweckmäßig oder, ursprünglich für ein Tier, als es ehedem noch anders beschaffen war, konstruiert, für das jetzt damit ausgerüstete mitunter nicht recht passend scheinen, ferner daß die Organe immer komplizierter werden, viele Gliederungen erlangen, so daß es den Anschein hat, als ob der fragliche Organismus sich unter fortgesetzter Erwägung und Prüfung seiner Bedürfnisse das betreffende Organ selbst und nach seinem Willen und Verstande konstruiert und später auch nach seinem Bedürfnisse korrigiert hätte, nachdem er eingesehen habe, daß er mit dem alten Organe sein Auslangen nicht mehr finde. Diese Vermutung ist aber ein Irrtum. Dem Organismus wird diese „Einsicht" von

uns nur supponiert. Er nimmt (unrichtig aktiv gesprochen) diese Korrektur nur deshalb vor, weil gegenüber einer neuen Umgebung das alte Organ unzulänglich ist, und weil der Organismus gemäß des Kausalgesetzes sich wieder so ändern (oder anpassen) und damit auch das alte Organ im obigen Sinne d. h. oft unter dem Unverändertbleiben einiger alten Teile desselben umgestalten muß, damit so wieder die neue Umgebung neutralisiert oder unschädlich gemacht werde. Das besorgt aber nicht der Organismus aktiv (wie Lamarck meint), sondern die Umgebung hat diese Konstruktion und auch ihre Korrektur entstehen gemacht. Denn die Umgebung erzeugt ja nur die sie selbst beseitigende Anpassung! Jenes ergibt sich schon auch daraus, daß die in Rede stehende „Korrigierung" des Organs ohne das Auftreten der Umgebung nicht stattgehabt hätte. Wir sehen dies z. B. an dem erst nach dem Turnen eintretenden Stärkerwerden der Muskeln des Turners; denn auch dieses bedeutet eine solche Korrektur.

So und ähnlich wird aus einer Einzeller-Spezies dadurch, daß sich an ihr ein oder das andere Organchen ändert, während ihre Artgenossen unverändert bleiben, durch Vererbung eine ganz neue Art oder Abart von Einzellern, weil die in der „Not" entstandene Organverstärkung oder Korrektur nicht mehr verschwindet, sondern bestehen bleibt. So erklärt es sich, daß man von solchen umgestalteten Einzellern allein schon etwa 8000 Arten sicherzustellen vermag. So erklärt sich auch teilweise die Entstehung der zahllosen Abarten von Pflanzen und Tieren unter verschiedenen klimatischen und anderen Verhältnissen und Umgebungen. Wir sehen also, daß und wie die Umgebung allein die von ihr an den Einzellern zuerst in außerordentlichster Winzigkeit erzeugten Organchen in den nachfolgenden Generationen wirklich weiter modelliert und formt und biegt und rundet und je nach der Notwendigkeit Teilen des Zellenbestandes des Organismus allmählich neue Struk-

turen gibt: Attackiert sie z. B. intensiv oder lang andauernd, so entsteht an der attackierten Stelle, nicht zu dem Zwecke, aber mit dem Effekt der Unwirksammachung der Attacke infolge des Entgegenwirkens eine Verstärkung, die sich in einen mehr oder minder starken Knochen verwandelt. Und so konstruieren die Umgebungen allmählich alle Organe und Organchen.

Zehntes Kapitel.

Das teleologische Kausalgesetz Pflügers.

Es ist interessant, daß auch schon der bekannte Physiolog Pflüger wenigstens eine Ahnung davon gehabt zu haben scheint, jede Wirkung mache ihre Ursache aufhören. Er stellt das nachfolgende „teleologische" Kausalgesetz auf: „Die Ursache jedes Bedürfnisses eines lebendigen Wesens ist auch die Ursache der Befriedigung desselben."

Diese wenigen Worte haben eine ungewöhnliche Wichtigkeit. Denn sie beweisen nicht nur, daß auch Pflüger die teleologische Weltanschauung, und zwar nicht nur die theo- sondern auch die psycho-teleologische, unsympathisch war, und daß auch ihm die Mitwirkung einer geistigen Potenz zwar nicht bei der Entstehung der zweckmäßigen Organe, aber bei der Betätigung derselben für ausgeschlossen galt, sondern daß auch er zu dem Ergebnis gelangte, die Ursache allein sei es, welche in letzter Beziehung teleologisch wirke, d. h. so wirke, daß die Organe sich „zweckmäßig" und erhaltend und die Wohlfahrt der Organismen fördernd betätigen.

Diese Deduktion ergibt sich einmal aus der Bezeichnung „teleologisches Kausalgesetz" und dann aus den von Pflüger für seine Sentenz angeführten Beispielen.

Die Wichtigkeit der oben zitierten Worte fließt aus dem Umstande, daß ihr Inhalt, zwar nicht dem Wortlaute, wohl aber dem Geiste nach, mit dem von uns kennen gelernten Kausalgesetz übereinstimmt. — Denn, näher besehen, sagen diese Worte: 1. Daß Ursachen Bedürfnisse der lebendigen

Wesen erzeugen. Wenn wir nun behaupten, daß Umgebungsänderungen oder Ursachen auch organische Dinge attackieren und in eine „Notlage“ bringen, so stimmt dies wohl mit der obigen Deutung des ersten Teiles des Pflügerschen Gesetzes dem Inhalte nach überein.

2. Lehren die obigen Worte nachstehendes: die Ursache, welche das Bedürfnis erzeugt, ist die Veranlassung, daß dieses Bedürfnis befriedigt wird. Wodurch letzteres geschieht, darüber spricht sich Pflüger nicht präzis aus, wenigstens nicht in allen seinen Beispielen. Soviel ist aber unbestreitbar, daß Pflüger vorschwebte, die das Bedürfnis erzeugende Ursache sei der Anlaß dazu oder erwirke oder habe die Wirkung, daß jenes befriedigt werde.

Auch dies steht — genau geprüft — im Einklange mit unserem Kausalgesetz, da es lehrt, jede Ursache erzeuge eine solche Wirkung, daß durch sie (ihre Wirksamkeit behoben oder aufhören gemacht oder) die Ursache beseitigt wird.

Die Beseitigung der Wirksamkeit einer attackierenden Umgebung oder Ursache ist aber, wie schon erörtert wurde, per se mit der Befriedigung des Bedürfnisses gleichbedeutend, weil mit der Beseitigung jener (auch die Notlage und daher) auch das Bedürfnis entfällt. Daher hätte Pflüger auch sagen können:

Die Ursache jeden Bedürfnisses eines lebendigen Wesens hat die Wirkung, daß sie — die Ursache — beseitigt wird.

Daher deckt sich das Pflügersche Gesetz, — wenn man davon absieht, daß es sich nur auf lebendige Wesen erstreckt und auf Betätigungen der Organismen beschränkt, — mit dem von uns entdeckten, allerdings viel weiteren, Kausalgesetze — meritorisch — nahezu vollkommen.

Man wird vielleicht einwenden, die obige Interpretierung geschehe pro domo, denn Pflüger sage nicht, die Ursache ...... sei der Anlaß, sondern „auch“ die Ursache der Befriedigung des Bedürfnisses, er spreche also nicht von einer das Bedürfnis befriedigenden Wirkung der attakkierenden Ursache, sondern, daß dieselbe Ursache, welche

das Bedürfnis erzeuge, auch das Bedürfnis befriedige. Dies scheine sich auch aus dem Worte „auch" zu ergeben.

Zwar äußerte sich Pflüger in dieser Beziehung ausdrücklich, daß er in seiner Formel das Wort Ursache absichtlich gewählt und an seine Stelle das Wort: „Veranlassung" zu setzen, mit Vorbedacht vermieden habe, weil „gerade in diesem Begriff eine bis dahin noch nicht erkannte Form von wahrer Ursache einziger Art vorliegt, durch deren Studium erst der wissenschaftliche Kausalbegriff seine Formulierung erfahren wird, eine Ursache, welche den zu diesem Begriff gehörigen Gehalt an physischer Energie mit dem Vermögen verbindet, die Richtung dieser Energie einer erwünschten Wirkung gemäß zu bestimmen".

Aber — wir wollen uns mit der Deutung dieser Worte nicht aufhalten — trotzdem kann unter dem Ausdruck Ursache (der Befriedigung des Bedürfnisses) nur die Veranlassung verstanden werden, daß das Bedürfnis befriedigt werde, weil die Befriedigung des Bedürfnisses unmöglich von derselben direkten Ursache aus erfolgen kann, die es erzeugte, sondern nur von der Wirkung dieser Ursache. Denn Bedürfnis ist ja die Empfindung des Wunsches, daß eine vorhandene Notlage beseitigt werde. Dieselbe Ursache, durch welche diese Empfindung erzeugt wurde, kann aber unmöglich dieselbe Empfindung auch gegenstandslos machen, und nur darin besteht die Befriedigung des Bedürfnisses. Ebensowenig kann auch dieselbe Ursache, durch welche die Notlage geschaffen wurde, diese beseitigen. Z. B.: A geriet durch den Verlust seiner Kleidung in eine Notlage. Dieser Verlust als Ursache der Verlegenheit kann weder die letztere beseitigen noch auch das Bedürfnis des A, sich aus ihr zu retten, befriedigen. Sondern beides kann nur durch die Wirkung, und zwar hier die Beschaffung eines andern Gewandes, herbeigeführt werden.

Tatsächlich bestätigen die von Pflüger für sein Kausalgesetz angeführten Beispiele, daß er selbst die Ursache, die das Bedürfnis erzeugt, nicht identifiziert mit der Ursache, die das Bedürfnis befriedigt.

„Wir wissen," sagt er, „daß die dem Auge zugeführte Lichtmenge durch Erweiterung oder Verengerung des Sehloches reguliert wird; tritt zu wenig Licht in das Auge, so erweitert sich die Pupille, um so viel Licht durchzulassen, als zur Ermöglichung deutlichen Sehens nötig ist; ist die Lichtmenge zu groß, so daß die Netzhaut zu stark affiziert wird, so verengert sich das Sehloch: also ist die zu starke Reizung des Sehnerven die Ursache der Verkleinerung und die zu schwache die Ursache der Vergrößerung, das Bedürfnis nach deutlichem Sehen aber die Ursache seiner Befriedigung."

Pflüger selbst bezeichnet also in diesem Beispiele als Ursache der Verkleinerung bezw. der Vergrößerung des Sehloches die zu starke bezw. zu schwache Reizung des Sehnerven; dann aber bezeichnet er wieder als Ursache der Befriedigung des Sehbedürfnisses das Bedürfnis desjenigen, der deutlich sehen will. Die Ursache der Entstehung des Bedürfnisses deckt sich also mit der Ursache, durch welche es befriedigt wird, nicht. Denn es existieren hier zwei Ursachen: Das Bedürfnis entstand durch das Zuviel bzw. das Zuwenig des eindringenden Lichts, die Befriedigung desselben aber durch den Willen desjenigen, der deutlich sehen wollte. Daher ist in diesem Beispiele die Ursache, welche das Bedürfnis befriedigt, von der Ursache, durch welche es erzeugt wurde, verschieden, und stehen beide miteinander nur in dem Zusammenhange, daß das Auftreten der ersteren durch die letztere bedingt ist. Daher ist jene doch wieder nur eine Wirkung, und sagt daher das obige Beispiel doch nichts anderes als: das Zuviel des einfallenden Lichtes hat die Wirkung, daß es durch die letztere beseitigt wird. In der Tat ist dies auch der Fall, indem diese Wirkung in der Form von Verengerung des Sehlochs das Zuviel des Lichtes wirklich beseitigt.

Dieselbe Wahrnehmung der eben gezeigten Übereinstimmung des Pflügerschen teleologischen Kausalgesetzes mit

dem unserigen machen wir in nachstehendem Beispiele: „Ein in das Auge, d. h. in den Konjunktivalsack eingedrungener Körper wird durch Tränenfluß und Blinzeln der Augenlider entfernt. Was früher der Sehnerv bewirkte, veranlaßt hier der gereizte Empfindungsnerv der Schleimhaut ....“ Abermals erkennt man, sagt Pflüger: „Die Schädigung ist die Ursache der Entfernung der Schädigung“. Dieser Satz ist wörtlich genommen unmöglich und hat nur dann einen Sinn, wenn er statt: „Die Schädigung ist die (direkte) Ursache der Entfernung der Schädigung“ lauten würde: „Die Schädigung wird durch die von ihr herbeigeführte Wirkung entfernt“. Tatsächlich wird ja auch ein in den Konjunktivalsack eingedrungener Körper durch die herbeigeführte Wirkung, und zwar durch den Tränenfluß und das Blinzeln, und nicht durch den eingedrungenen Körper selbst, entfernt. Pflüger hatte also von dem von mir entdeckten Kausalgesetz wirklich wenigstens eine Ahnung. Ich lege auf diese Feststellung deshalb großes Gewicht, weil Pflügers Autorität meine Ansichten bestätigt, und weil sie auch geeignet sein könnte und sollte, das seitens des Lesers in dieser überaus schwierigen Frage gehegte wohl begreifliche Mißtrauen gegen die ersteren zu bannen. Die Größe des so zufällig zu meinem Überzeugungsgenossen gewordenen, mir aber bis zu meiner Entdeckung des Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetzes unbekannten und noch nicht genügend gewürdigten Pflüger liegt darin, daß auch er, wie sich aus dem obigen Zitat ergibt, von der festen Überzeugung durchdrungen war, daß mechanische Ursachen ganz allein die die lebendigen Wesen erhaltenden, ihre Wohlfahrt fördernden und ihre Bedürfnisse befriedigenden Betätigungen automatisch hervorrufen, und daß die Mitwirkung einer geistigen Potenz hierbei nicht statthabe. Während also Lamarck eigentlich nur die theo-teleologische Weltanschauung durch seine psycho-teleologische verdrängte, was im Grunde denn doch einigermaßen ziemlich näher lag, hat Pflügers Genie an die Stelle der letztern wieder die kausal- (oder me-

chanisch-) teleologische zu setzen wenigstens versucht. Und es vermindert seinen Ruhm nicht erheblich, daß er einmal seine Sentenz nicht zu begründen vermochte und sie nur als aus seiner Überzeugung fließendes Dogma aufstellte, und weiters, daß diese seine Überzeugung von ihm nicht klar ausgedrückt wurde, und endlich, daß er nicht erkannte, seine Prinzipien seien auch auf die Entstehung der zweckmäßigen Organe selbst (und nicht bloß auf ihre Betätigungen) voll anwendbar.

Diese Begründung der Kausaltheorie liegt in den von uns kennen gelernten Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetzen; z. B. die Erweiterung bezw. die Verkleinerung des Sehlochs des Auges: Das Zuviel des Lichts ist eine schädigende also auch attackierende Umgebungsänderung; derselben muß automatisch eine andere „sekundäre" Änderung (Anpassung) nachfolgen und entgegenwirken, und diese muß daher absolut so beschaffen sein, daß sie die Umgebungsänderung paralysiert. Analog gilt dasselbe von dem Zuwenig des Lichts. Natürlich begünstigt diese Änderung (Anpassung) zugleich auch das Sehen und befriedigt damit auch mittelbar das Bedürfnis des betreffenden Organismus, deutlich zu sehen. Diese Bedürfnisbefriedigung ist aber nur eine Konsequenz der mechanischen Änderung, welche die Wirksamkeit der attackierenden Umgebung paralysiert. Denn erfolgt dies, so entfällt selbstverständlich auch die Empfindung des Wunsches, daß diese Paralysierung eintrete, und damit ist auch implizite das Bedürfnis befriedigt. Die Empfindung dieses Bedürfnisses aber, oder der bloße Wunsch der Beseitigung der schädigenden Ursache hat die Verengerung bezw. Erweiterung des Sehloches nicht herbeigeführt! Und das betreffende Individuum hat auch gewiß gar nicht daran gedacht und daher auch nicht gewünscht, und weiß in den meisten Fällen auch nicht einmal, daß das Sehloch weiter bzw. enger wird! Das Angeführte gilt auch von der Entfernung von Körpern aus der Nasenhöhle, dem Kehlkopf, dem Magen u. s. f.

Sehr deutlich nimmt man die Wirksamkeit der Anpassung in meinem Sinne und mit dem Effekte der Erhaltungsförderung auch in dem nachstehenden Beispiele wahr: „Magen und Darm sondern", sagt Pflüger, „aus ihren Drüsen im nüchternen Zustande keinen Tropfen Verdauungssäfte ab, die Absonderung geschieht erst, wenn Nahrung in sie eintritt. Daraus folgt," sagt Pflüger, „daß die Speise durch Erregung der Nerven der Magen- und Darmschleimhaut den notwendigen Saft selbst herbeilockt". Einer solchen Tätigkeit aber widmet sich die Speise selbst ganz gewiß nicht, sondern: der betreffende Körper muß sich infolge der Änderung seiner Umgebung — hier des Eintrittes der Speise — ändern oder anpassen. Diese Änderung kann aber absolut nicht anders beschaffen sein, als so, daß durch sie die Wirksamkeit der eingedrungenen Speise paralysiert oder aufgehoben wird. Dies aber kann nicht anders als durch die Entstehung des „notwendigen Saftes" erfolgen. Natürlich kommt dies auch dem betreffenden Organismus und seiner Bedürfnisbefriedigung und seiner Erhaltung zustatten, aber nicht, weil er jene beiden will — er denkt gar nicht daran und weiß gar nicht davon, — sondern weil die auf eine Umgebungseinwirkung folgende Änderung die erstere stets unwirksam macht, und weil infolge davon die „Erhaltung" mechanisch eintritt. —

Auch an den zitierten Beispielen sehen wir, daß das früher kennen gelernte Kausalgesetz des Inhalts: „Jede Ursache wird durch ihre Wirkung aufgehoben", sich auch hier als richtig erweist. Dies muß hier besonders hervorgehoben werden, weil sein Walten diesmal ganz unzweideutig sich auch in den Betätigungen der Organe bewahrheitet, wie wir dies an dem Weiter- bezw. Engerwerden des Sehlochs des Auges, an dem Blinzeln des Auges, ferner in dem Beispiele von der Gegentätigkeit des Darms wahrnahmen. Wer diese Erscheinungen unbefangen prüft, kann nicht verkennen, daß Betätigungen der Organe wirklich stets Gegenbetätigungen sind, indem sie automatisch die Attacken der Umgebung

beseitigen und damit auch ebenso der Erhaltung des Organismus dienen und daher trotz der dabei herrschenden Automatizität „klug, verständig und intelligent“ vorgehen. Dies soll im nächsten Kapitel umständlicher erörtert werden.

Elftes Kapitel.

Erklärung der sogenannten Zweckmäßigkeit und Vernünftigkeit der Betätigungen der Organismen trotz ihrer Automatizität.

Auch die sogenannten „Betätigungen“ der Organismen sind ausnahmslos nur die unvermeidlichen Konsequenzen der überaus mannigfachen Geändertheiten, welche jene durch Einwirkungen ihrer Umgebungen erleiden oder in ihren Ahnen einst erlitten haben. Diese Geändertheiten und unter ihnen auch die eigentlichen Organe wurden wie z. B. das früher besprochene Sehloch des Auges, der Konjunktivalsack und so fort von der Umgebung ja nur *entstehen gemacht*, damit durch ihre „*Betätigung*“ die Wirksamkeit der störenden Umgebung aufgehoben und dem Wiederwirksamwerden derselben vorgebeugt werde. Durch die bloße Existenz der Organe würde dies nicht erreicht, sondern nur durch ihre *Funktion*! Die letztere ist also, so lange das Organ besteht, ein notwendiges und untrennbares *Zugehör* desselben. Die Funktion des sogenannten Sehens oder Hörens z. B. ist *nicht* in das *Belieben* des betreffenden Organismus gestellt in der Weise, daß derselbe in einem gegebenen Falle das Sehen bezw. Hören auch unterlassen könnte. Sondern er *muß* mit seinem — daran nicht gewaltsam verhinderten — Auge sehen bezw. mit dem Ohr *hören*. Dasselbe gilt selbstverständlich auch von allen anderen Tausenden und Abertausenden uneigentlichen und eigentlichen Organen, welche jeden Organismus zusammensetzen, und welche, das muß besonders beachtet werden,

vermöge ihrer Entstehungsart berufen sind, in dem Sinne auch nach voraus zu operieren, daß sie schon bei der geringsten Regung des Wiederwirksamwerdens der Umgebung oder Ursache, welcher sie ihre Entstehung verdanken, demselben entgegenwirken.

Ist es aber wahr, daß die „Betätigungen“ die unvermeidlichen Konsequenzen und das untrennbare Zugehör oder der Ausfluß der Organe sind, so kann uns die Vernünftigkeit und die Zweckmäßigkeit auch der ersteren nicht überraschen. Sie fällt ja mit der — die Erhaltung erwirkenden — „Zweckmäßigkeit“ der Organe selbst zusammen. Und da alle uneigentlichen und eigentlichen Organe der Beseitigung einer Gleichgewichtsstörung und damit auch der Erhaltung des Organismus dienen, und da derselbe aus nichts anderem besteht, als aus nur infolge von Umgebungseinwirkungen und zu der Neutralisierung derselben entstandenen, von Deszendenz zu Deszendenz vererbten, Organen, so müssen selbstverständlich auch die durch dieselben nicht bloß bedingten, sondern auch in ihrer Art genau bestimmten Funktionen und, da dieselben identisch sind mit Betätigungen, auch diese, die Erhaltung der Organismen fördern oder „vernünftig“ sein und von Eigennutz diktiert erscheinen. Mit der Einschränkung allerdings, die wir schon im dritten Kapitel bei der Erklärung des Selbstmordes erwähnten. Daher ist die Annahme der Mitwirkung einer Seele, eines Verstandes, eines Willens und ähnlicher psychischer Potenzen angesichts der Tausende, ja Millionen, automatisch arbeitender und die Bekämpfung von zahllosen Umgebungseinwirkungen automatisch vornehmender und damit für die Erhaltung der Organismen automatisch sorgender Organe und Organchen überflüssig. Dies sahen wir an dem Verhalten der Tiere und des Menschen gegenüber den Infektionsstoffen, ferner in den von Pflüger angeführten Beispielen. Aber auch zahlreiche andere Fälle lehren uns dasselbe, z. B. die Art und Weise, wie Tier und Mensch bei der sogenannten „Wahl“ ihrer Nahrung so überaus „zweckmäßig“

und „vernünftig“ vorgehen, als ob sie alle einen Kursus der Chemie mit dem glänzendsten Erfolg absolviert hätten. So verzehren z. B. höhere Tiere und auch die Menschen im Sommer und im heißen Klima überhaupt weniger, im kalten Norden und im Winter dagegen viel Fleisch und Fett, weil dadurch die Kälte paralysiert wird, und im Sommer diese Notwendigkeit entfällt. Oder: Fast alle Tiere und die Menschen lieben, besonders nach einem tüchtigen Marsch, Zucker oder Schokolade. Aber erst in den letzten Jahren wurde sichergestellt, daß Zucker der Entwicklung und Festigung und der Wiedererholung der besonders durch scharfes Marschieren in Anspruch genommenen Bindegewebe sehr förderlich sei. Die Körper der Tiere und Menschen, bezw. die die ersteren zusammensetzenden und einzig und allein im automatischen indirekten Dienste der Erhaltung derselben stehenden Organe, haben also schon lange vor der Entdeckung der Nützlichkeit des Zuckers für die Bindegewebe dies gewissermaßen „gewußt“ und darnach „gehandelt“. Ihre Weisheit ist aber nicht seelischer Natur, das Gleichgewichtsgesetz ist es, daß sie so (sog.) „weise“ handeln läßt, indem es die durch den Marsch eingetretene Gleichgewichtsstörung nicht dulden kann und daher zu beseitigen strebt. So ist z. B. weiters erstaunlich, aber nach dem Vorstehenden erklärlich, daß Tiere auf ihren Weideplätzen die giftigen Pflanzen meiden. Ebenso erklärt sich die „Treffsicherheit, mit der gewisse Infusorien“ — wie Francé erzählt — „ihre Nahrung auszuwählen und die gewünschte zu finden wissen“. — Sie „wählen“ sie eben nicht!

Der gewöhnliche Sprachgebrauch wendet in diesem Falle das Wort „wählen“ deshalb an, weil mit Recht wahrgenommen wird, daß das Infusorium an verschiedenen Pflänzchen und Dingen herumschnüffelt, aber keines von ihnen zur Nahrung verwendet, bis es endlich an ein Ding gerät, welches von ihm genommen wird. Deshalb aber liegt doch nicht ein wirkliches (seelisches) „Wählen“ vor; im Gegenteil das Infusorium kann die anderen Dinge zur Nahrung

nicht und muß gerade nur das bestimmte, das es zu „wählen“ scheint, verzehren. Dies ist eine Folge des Proportional- oder Gleichgewichtsgesetzes bezw. der aus ihm sich ergebenden Anpassung des Infusoriums: Als dasselbe (oder sein Ahne), hungrig, das erstemal sich dem in Rede stehenden Dingchen gegenüber befand und mangels einer anderen Nahrung dasselbe zu sich nehmen mußte, war dasselbe eine neue Umgebung; gemäß des Proportionalgesetzes hat das Infusorium der letzteren anfänglich — gemäß dem Trägheitsgesetze — gewiß opponiert, allmählich aber wurde es geändert (angepaßt), und dies hatte selbstverständlich die Wirkung, daß die anfängliche Opposition aufhörte; denn die Anpassung des Tierchens hat ja die ursprünglich attackierende Wirksamkeit der neuen Umgebung aufhören gemacht. Dies aber ist gleichbedeutend mit: Das Tierchen — allmählich angepaßt — setzt dem in Rede stehenden Nahrungsmittelchen keinen Widerstand mehr entgegen. Dagegen tut es dies wieder selbstverständlich gegenüber anderen Nahrungen, an die oder besser: durch dies es nicht angepaßt ist. So erklärt sich also sehr einfach, daß das Tierchen die Nahrung, an die es angepaßt ist, nimmt, die andere aber nicht nimmt, und so scheint es dem — von der Seelentheorie Befangenen — allerdings, daß das Tierchen seine Nahrung wähle, was aber total unrichtig ist. — Gewiß erklärt sich auch so teilweise die Verschiedenheit von Tieren und Pflanzen: Wir können als gewiß annehmen, daß z. B. eine Bienenspezies infolgedessen von ihren bisherigen Artgenossen differenzierte, daß sie durch Stürme oder durch andere Einwirkungen in eine Gegend verschlagen wurde, wo sie andere als in der früheren Heimat wachsende Honig erzeugende Blumen vorfand, sich allmählich an diese anpaßte bzw. durch diese neue Nahrung und geänderte Lebensweise anders wurde, als sie früher war. Ebenso lernten andere Wesen Fleisch und andere wieder Pflanzen verzehren. Gewiß hat diese anfänglich mit Widerwillen („Entgegenwirken“) aufgenommene, aber durch Anpassung allmählich zur Lieb-

lingsspeise gewordene und gern „gewählte“ Nahrung auf die in Rede stehenden Wesen anpassend oder verändernd eingewirkt, der Magen und Darm derselben wurde allmählich gewiß durch Wiederholung der Funktionen anders geformt, aus eben denselben Gründen wurde auch ihr Gebiß und im Wege der funktionellen Anpassung ihr ganzer Körper ein anderer, und so entstanden einerseits die Raubtiere und anderseits auf ähnliche Art die Pflanzenfresser etc., alles durch Anpassung — nicht an die lokale, sondern durch die kausale Umgebung. Analog können wir uns auch die Variabilität der Pflanzen erklären: auch sie differenzieren in einzelnen Spezies durch die Einwirkung der sich ihnen an verschiedenen Orten und in verschiedenen Klimaten bietenden Nahrung von ihren Genossen und erzeugen dann im Wege der Vererbung neue Arten. —

Die vorgeführte Erklärung der Erscheinung, daß ein Infusorium, wie es den Anschein hat, seine Nahrung klug „wählt“ und die ihm nicht passende Speise „ablehnt“, beweist wohl deutlich, wie sehr wir (mit Unrecht) geneigt sind, seelisches Überlegen und Erwägen und Entschließen zu sehen, wo nur automatisches Geschehen vorliegt. So wird begreiflich, daß auch schon die Infusorien sich in diesem Sinne „zweckmäßig und vernünftig betätigen“, und „daß dies nicht früher und nicht später erfolgt, als immer „in dem Moment, den auch ein verständiges Wesen wählen würde, weil er der allein geeignete ist“. Denn, warum erscheint uns der fragliche Moment als der allein geeignete? Offenbar weil gerade in ihm durch die fragliche Betätigung die die letztere veranlassende Ursache beseitigt oder ihrer Wirksamkeit entgegengewirkt wird. Dies aber kann als Konsequenz der Anpassung selbstverständlich niemals in einem anderen Zeitpunkte eintreten, als in welchem die Umgebung wirksam wird. Daher allein ist dieser Moment selbstverständlich der „geeignete“. Es ist z. B. selbstverständlich, daß die zur Paralysierung des Hungers als Gleichgewichtsstörers entstandenen Organe erst dann

zur Betätigung gelangen können, aber auch müssen, wenn der Hunger eintritt. Und dies ist in diesem Falle der „geeignete Moment". Dasselbe gilt analog von der Verwendung von Angriffs- oder Schutzwaffen, von der Ergreifung der Flucht in gegebenen Fällen und kurz in allen Betätigungen, und stets muß daher ihre entsprechende nur auf die Neutralisierung einer attackierenden Umgebung oder Ursache gerichtete Betätigung „vernünftig" und „zweckmäßig" und „rechtzeitig" sein.

Aber trotzdem, ja gerade deshalb ist sie doch automatisch. Und auch umgekehrt, nur, weil sie automatisch sind, sind diese Betätigungen auch stets rechtzeitig, und scheinen „vernünftig"!

Zwölftes Kapitel.

Beispiele von dem automatischen und doch vernünftigen Verhalten der Tiere.

Es sei gestattet, auch noch in dem nachstehenden Beispiele darzutun, in welchem Maße uns der alte Aberglaube der Seelentheorie unfähig macht, die natürlichsten Erscheinungen auf natürlichem Wege zu verstehen und zu deuten, und wie derselbe uns veranlaßt, Seelentätigkeiten zu sehen, wo einfach mechanische Vorkommnisse vorhanden sind. So wird davon gesprochen, daß die Insekten „Architektur" treiben und „Geometrie" verstehen. Aber auf Grund des Kausalgesetzes wird auch die Architektur der Insekten (beim Bauen ihrer Nester) begreiflich. (Siehe Aufsatz von J. H. Fabre: „Die Geometrie der Insekten" im 5. Heft vom Jahre 1907 des Kosmos). Um dem Leser mit allzulangem Verweilen bei diesem Thema nicht lästig zu fallen, will ich mich auf die Besprechung der Bautätigkeit der Mörtelbiene allein beschränken, weil sich betreffs der übrigen von Fabre angeführten Insekten auf die entsprechende Analogie meiner Erklärung berufen werden kann. „Die Mörtelbiene errichtet, wenn sie auf Mauerwerk arbeitet", erzählt Fabre, „zuerst ein geometrisch tadelloses Türmchen, wobei sie mit Speichel durchkneteten Straßenstaub als Mörtel benutzt. Um dem Bau mehr Festigkeit zu geben, und um mit dem schwierig herzustellenden Zement zu sparen, werden die Außenflächen mit Sand- oder Kieselkörnchen bekleidet, solange die Masse noch klebrig ist. Entsprechend dem Urbilde ihrer Kunst, baut die Mörtelbiene

zunächst einen mit Mosaik verzierten Zylinder; nun sollen aber noch andere Zellen, wenigstens ein Dutzend, folgen, und daraus ergeben sich Notwendigkeiten, von denen jene erste Arbeit frei war. Was ferner gebaut werden soll, muß dem bereits Fertiggestellten angepaßt werden. Die Festigkeit des Ganzen verlangt, daß die Türmchen, sich eng aneinanderschmiegend, einen Block bilden; um mit dem Material zu sparen, ist es nötig, daß je zwei aneinanderstoßende Zellen nur eine einzige Zwischenwand haben. Diese beiden Bedingungen sind nun aber mit der ursprünglichen Architektur nicht vereinbar: die zusammengestellten Zylinder berühren einander nur in einer Linie, so daß sich keine gemeinsame Zwischenwand anbringen läßt. Es bleiben unausgefüllte Räume zwischen ihnen frei, wodurch die Standfestigkeit des Ganzen beeinträchtigt wird. Was tut nun der „Baumeister", um diesen Mängeln abzuhelfen? Er weicht von dem normalen Grundriß ab und verändert ihn, den Raumverhältnissen entsprechend. Der Fassungsraum des Zylinders bleibt, entsprechend der Bequemlichkeit der Larve, des zukünftigen Bewohners, derselbe, allein die Hülle wird unregelmäßig, polygonal, geformt und füllt mit ihren Winkeln die einspringenden freien Ecken aus. Die elegante „Geometrie", welche das zuerst fertiggestellte Türmchen verhieß, wird gezwungenermaßen aufgegeben, weil das gesamte Bauwerk aus einem Haufen nebeneinandergestellter Zellen bestehen muß. Wie das Unregelmäßige auf das Regelrechte folgt, tritt gegen das Ende der Arbeit noch deutlicher zutage. Um ihr Werk zu verstärken und gegen Witterungsunbilden zu schützen, bewirft die Chalikodoma es mit einer dicken Schicht Mörtel (wovon sie ihren deutschen Namen hat). Die Mosaikbekleidung, die runden, mit einem Deckel verschlossenen Öffnungen, die walzenförmigen Basteien, alles verschwindet unter dieser Schutzhülle. Das Ganze ist für den Blick jetzt nichts anderes, als ein Klumpen getrockneten Schlammes."

Aus dieser Darstellung der Architektur der Mörtelbiene geht hervor:

a) Der ganze von ihr aufgeführte Bau ist nicht einheitlichen Charakters, sondern besteht offenbar aus verschiedenen „Stilarten", die sich allmählich in verschiedenen Zeiten ausbildeten. Dies ergibt sich aus der augenscheinlich ganz unpraktischen Anlage des später nicht verwendeten bezw., wie Fabre selbst ausdrücklich sagt, mit der späteren Architektur nicht zu vereinbarenden Türmchens. „Diesen Mängeln sucht der Baumeister dadurch abzuhelfen, daß er von dem normalen Grundriß abweicht und ihn verändert". Ja, beweist dieses, wenn dieser Ausdruck gestattet ist, unvernünftige Vorgehen beim Bau nicht deutlichst, daß der Baumeister nicht von einem Verstand geleitet wird? Warum baut die Mörtelbiene denn doch zuerst das unpraktische, weil später nicht verwendete Türmchen? Warum richtet sie den Bau nicht schon im Beginn so ein, daß sie von dem normalen Grundriß nicht erst abweichen müßte? Warum baut sie anfänglich so, daß sie diesen Grundriß später ändern muß? Antwort: weil sie eben keinen voraussichtigen Verstand hat, sondern ihren Bau automatisch aufführt!

Ihr Vorgehen und die Verschiedenheit des Baustils erklärt sich so: Als irgend ein Ahne der Mörtelbiene eine derartige Attacke seitens seiner Umgebung erfuhr, daß er — wie wir dies früher an den Amoeben gesehen haben —, um jene — automatisch — zu neutralisieren, einen „Bau" aufführen mußte, entstand in ihm — wieder automatisch — die diese Bauführung ermöglichende oder ihn dazu befähigende bleibende oder dauernde Geändertheit oder Angepaßtheit, welche im Wege der Vererbung auf die Deszendenz überging, so daß diese genau so „baute" wie der Ahne.

Später aber trat irgendeine neue Umgebungsänderung attackierend auf, gegen welche die in Rede stehende ursprüngliche Bauart nicht genügenden Schutz bot, war sie ja auch nicht gegen diese neue Umgebung „erfunden" und automatisch in Anwendung gebracht worden. Das Tierchen mußte sich daher vermöge des Proportio-

nal- oder Kausalgesetzes — wieder automatisch — infolge der neuen Umgebung neuerlich ändern (anpassen), um sie zu neutralisieren — und mußte daher so, neu angepaßt, automatisch einen Zubau „erfinden". Sie „tat" dies aber nicht, weil sie „einsah", daß die alte Bauart unpraktisch sei; sondern sie mußte automatisch den etwa eindringenden Regen oder Wind neutralisieren und mußte daher automatisch den Bau so einrichten, daß Regen und Wind nicht mehr eindringen. Daß die Mörtelbiene dies alles „überlegte" und „einsah" und ähnliches supponieren wir ihr nur. Da sie aber infolge der Vererbung von ihren Ahnen her zugleich auch die Anpassung oder Geändertheit bleibend besaß, vermöge deren jene den Turm „gebaut" hatten, so mußte sie auch die vererbte Bauart mitverwenden, obschon dieselbe unpraktisch war, und konnte die erst später notwendig gewordene Veränderung nur nach der Aufführung des ganz überflüssigen Turmes vornehmen, anstatt, wie es dem Diktat des Verstandes entsprechen müßte, jene ganz aufzugeben.

Diese einfache blausible Erklärung beweist meines Erachtens deutlich die Automatizität der Bautätigkeit der Mörtelbiene und damit analog auch der übrigen Insekten und der Betätigungen anderer Tiere. Zugleich zeigt dieses Beispiel deutlich die Richtigkeit unserer im IX. Kapitel aufgestellten Behauptungen, wie die Korrekturen der Organe entstehen, und daß diese wegen Bestehenbleibens der ursprünglichen Teile oft unpraktisch werden.

b) Diese Automatizität scheint sich auch aus dem Umstande zu ergeben, daß alle Mörtelbienen beim Bau in ganz gleicher und gleich „unvernünftiger" Weise vorgehen.

c) Da wir Menschen in ähnlichen Fällen uns genau so verhalten, so muß auch unser diesbezügliches Vorgehen ebenso automatisch sein wie das der Mörtelbiene bezw. der Insekten. Auch die Menschen bauen in der Tat ihre Behausungen beispielsweise in derselben Dorfschaft oder im selben Landstrich fast total gleich, bis irgendeine neue

„Umgebung“ sie in einzelnen Fällen zu Änderungen veranlaßt. Z. B. Ein Großfeuer zeigt die Unsicherheit der Strohbedachung — und der Baumeister „erfindet“ oder verwendet eine Hartdeckung. Dabei liegt aber keineswegs eine seelische Einsicht oder eine Verstandesbetätigung vor; sondern das Ereignis des Großfeuers als neue Umgebung oder Ursache hat das Gehirn des betreffenden Abgebrannten geändert oder angepaßt. Das allein ist seine sogenannte Erfahrung. Es gibt weder beim Tier noch beim Menschen eine andere. Auch sie ist daher eine Anpassung (des Gehirns), denn auch sie macht Umgebungsänderungen unschädlich und beugt ihrem Wiederwirksamwerden vor. Daher kommt es, daß namentlich unglückliche Ereignisse unsere „Erfahrungen“ bereichern, und daß „Schaden uns klug macht“. Der Unterschied zwischen der Erfahrung des Menschen und der des Tieres besteht nur darin, daß sie sich bei dem ersteren ins Sprachliche übersetzt, so daß er in seiner Sprache erfährt, was er angesichts des betr. Ereignisses künftig zu tun habe, während das letztere die Tiere direkt ändert. Davon wird später die Rede sein.

d) Die Insekten „verstehen“ und treiben bei ihren Bauten auch keine „Geometrie“, wie Fabre andeutet, sondern sie führen dieselben automatisch nur so auf, daß dadurch schädigende Umgebungen und darunter auch die durch den Einsturz derselben drohenden Schädigungen automatisch paralysiert werden. Dies aber kann bei ihren Bauten mit Erfolg nicht anders als unter Einhaltung einer solchen Methode erreicht werden, die die erst später so benannten „geometrischen“ Prinzipien zur Geltung bringt, weil nur so der sonst zu befürchtende Einsturz der Bauten hintangehalten werden kann. So bauen z. B. die Ameisen die Wölbungen und Brücken in ihren Nestern nur so, daß dieselben ihren Bestimmungen entsprechen, Schädigungen hintanzuhalten und nicht wieder einzufallen. Gewiß haben die Ameisen auch in dieser Beziehung sogenannte „Erfahrungen“ gesammelt, d. h. es ist

ihnen bezw. ihren Ahnen zuerst mancher Bau eingestürzt, und hierdurch sind in ihren Gehirnen die entsprechenden Veränderungen bezw. Korrekturen eingetreten, die auf die Nachkommenschaft vererbt wurden. Diese Bauten können daher gemäß dem Kausalgesetze absolut nicht anders ausfallen, als so, daß durch sie Attacken der Umgebung verhindert werden.*

Aber deshalb haben die Ameisen hierbei doch keinen Verstand betätigt. Praktisch war also auch die „Geometrie“ (ohne diesen Namen), deren Kenntnis Fabre den Insekten zumutet, schon lange früher da als die Theorie oder die Wissenschaft der „Geometrie“. Diese ist ja nichts anderes, als die Beschreibung, also bloße Benennung, der ohnehin vorhandenen Verhaltungsarten der Dinge zueinander in der später so genannten „geometrischen“ Beziehung. — Ähnliches aber gilt von allen Theorien. So z. B. war die eigentümliche Art der Zusammenstellung und Änderung der Wörter gewiß auch früher vorhanden, als die Grammatik. In seiner Erziehungslehre zitiert Herbert Spencer Wyses diesfallsige Argumente nachstehends:

„Gramatik und Syntax sind eine Sammlung von Gesetzen und Regeln. Regeln werden aus der Praxis gewonnen; sie sind die Resultate der Induktion, zu welchen wir durch lange Beobachtung und Vergleichung der Tatsachen kommen. Mit einem Wort, sie sind die Wissenschaft, die Philosophie, der Sprache. Verfolgt man den Gang der Natur, so gelangen weder Individuen noch Völker je zuerst zur Wissenschaft. Eine Sprache wird gesprochen, und Dichtungen werden aufgezeichnet, lange Jahre bevor an Grammatik oder Prosodie gedacht worden ist. Die Menschen warteten nicht mit Urteilen und Schließen, bis Aristoteles seine Logik konstruiert hatte.“

---

* In richtiger Beobachtung dieser Betätigungen der Tiere hat der Erbauer des berühmten Themsetunnels in London die Art und Weise, wie der Holzwurm seine Gänge in Holz bohrt, sich bei jenem Bau zum Modell genommen und verwendet.

So erfolgen auch alle Geschehnisse in der Welt ausnahmslos ohne Rücksicht darauf, ob wir Menschen die entsprechenden theoretischen Prinzipien erkennen oder nicht. Auch das spricht für die Automatizität alles Geschehenden. Das, was wir „Gesetze“ der Natur heißen, ist niemals etwas anderes als eine mehr oder minder richtige Beobachtung und „Beschreibung“ des ursächlichen Zusammenhanges der Geschehnisse.* Unser Wissen oder Bewußtsein übt auch hier nicht den geringsten Einfluß. Dies gilt aber nicht nur von den sogenannten naturgeschichtlichen Ereignungen im engeren Sinne, sondern von allen Geschehnissen überhaupt, so z. B. auch von den in den sogenannten historischen Wissenschaften behandelten; denn auch die Ereignungen unter den Menschen sind eigentlich naturgeschichtliche, weil auch sie nur infolge von Umgebungsänderungen, also natürlichen Ereignissen, oder richtiger Ereignissen in der Natur, automatisch eintretende und verlaufende Geschehnisse sind. Es gibt daher nach meiner Überzeugung eigentlich nur physische, nicht aber auch historische, Wissenschaften.

Da wir wissen, daß jedes uneigentliche und eigentliche Organ nur aus dem Grunde entstanden ist, weil durch dasselbe eine Umgebungsänderung automatisch paralysiert werden mußte, und da wir ferner wissen, daß in dem ganzen Organismus kein und wenngleich nur punktgroßes Bestandteilchen vorhanden ist, das ihm oder einem Ahnen desselben aus einem anderen Grunde entstanden sein kann, und da endlich all diese Millionen und Abermillionen Bestandteilchen nach einer mehr oder minder direkt erreichten Gesamtharmonie funktionieren und zwar so, daß sie den Umgebungsangriffen, denen sie ihr Dasein verdanken, automatisch — auch für die Zukunft vorbeugen, so ist wohl erklärlich, daß die Organe auch für die Zukunft automatisch — „tätig“ sein müssen. Es ist also, ohne daß an die Mitwirkung einer Seele appelliert wird, begreif-

* Pearson sagt: The civil law involves a command and a duty; the scientific law is a description not, a prescription.

lich, nicht bloß, daß der Vogel sein Nest, die Spinne ihr Netz, die Raupe ihr Gespinst, die Schnecke ihr beschädigtes Haus, der Vogel sein Federkleid wieder ausbessern, also den Schaden wieder beseitigen, der ihre künftige Existenz gefährdet, sondern auch, daß die Tiere z. B. ebenso Nahrungsmittel für die Zeiten der Not sammeln, ihre Wohnungen für den Winter in besonderer Weise ausrüsten, im Herbst Wanderungen in südliche Gegenden vornehmen usw. Das alles geschieht automatisch: Wir dürfen bei der Betrachtung dieses Verhaltens der Tiere nicht übersehen, daß der Automat des tierischen Organismus, nicht wie die uns im gewöhnlichen Leben gezeigten Automaten aus zehn oder hundert Rädchen und Hebeln und so fort besteht, sondern oft aus Millionen solcher automatisch wirksamen Organe und feinster Einrichtungen, so daß die geringste Umgebungsänderung z. B. auch schon des Lichts, der Luftschwere, der Temperatur, des Schalles und so fort schon Funktionsänderungen hervorrufen.

Weiters darf nicht übersehen werden, daß die Tiere im ganzen und großen stets nur einer relativ beschränkten Anzahl von Beschäftigungen und der dieselben ermöglichenden Funktionen und zwar meist nur der Beschaffung von Nahrung obliegen; die Folge davon ist selbstverständlich, daß die hierbei beteiligten Organe sozusagen fortwährend in Übung sich befinden, und daß die Tiere auf ihrem Betätigungsgebiete viele Erfahrungen haben. Es ist also begreiflich, daß die betreffenden Organe durch stete Wiederholung ihrer homogenen Inanspruchnahme den höchsten Grad der Vollkommenheit erreichen müssen, so daß einzelne ihrer Funktionen an Künstlichkeit und Vollendung der Leistungen, z. B. der Geruchsinn der Insekten, das Auge der Raubvögel und so fort die des Menschen weit übertreffen, weil derselbe sich heterogeneren Arbeiten unterzieht, und seine Organe daher mangels der genügenden Übung in den meisten Fällen über das Mittelmaß von Fertigkeit nicht hinauskommen. Unter solchen Umstän-

den ist es begreiflich, daß beispielsweise eine Spinne einen Witterungswechsel auf mehrere Tage oder Wandervögel das Herannahen des nahen Winters, oder ob derselbe diesmal besonders streng oder milde sein werde, auf Wochen voraus empfinden. Die Spinne und die Wandervögel haben ja auch nichts anderes zu tun und werden durch andere Funktionen von dem Angepaßtwerden an die sie begreiflicherweise sehr affizierenden herannahenden Witterungsänderungen, das wir dann unrichtigerweise „Wahrnehmungen" heißen, nicht abgehalten. Aber auch mancher Mensch lernt sich aufs Wetter zu verstehen, „wenn er sich darauf verlegt", d. h. wenn er sich durch zu mannigfache Art seiner Beschäftigung nicht abhalten läßt, die Witterungsanzeichen zu beobachten. Einem Instinkt oder einem „Hellsehen" solche Erscheinungen zuzuschreiben, wie Eduard von Hartmann dies tut, ist überflüssig.

Dreizehntes Kapitel.

Auch die menschlichen Betätigungen sind ausnahmslos automatisch.

Eduard von Hartmann behauptet in seiner „Philosophie des Unbewußten", „die Zeit sei vorüber, wo man dem freien (!) Menschen die Tiere als wandelnde Maschinen, als Automaten ohne Seele, gegenüberstellte. Eine eingehende Betrachtung des Tierlebens, die eifrige Bemühung um das Verständnis ihrer Sprache und die Motive ihrer Handlungen haben gezeigt, daß der Mensch von den höchsten Tieren, ebenso wie die Tiere untereinander, nur graduelle, aber nicht wesentliche, Unterschiede der geistigen Befähigung zeigt". . . . Er gelangt zu dem Schlusse: „Die geistigen Grundvermögen müssen in allen dem Wesen nach dieselben sein, und was in höheren als neuhinzutretende Vermögen erscheint, sind nur sekundäre Vermögen, die sich durch höhere Ausbildung der gemeinsamen Grundfähigkeiten nach gewissen Richtungen hin entwickeln. Diese Grund- oder Urtätigkeiten des Geistes in allen Wesen sind Wollen und Vorstellen, denn das Gefühl läßt sich aus diesen beiden mit Hilfe des „Unbewußten" entwickeln".

Hartmann schreibt also weder den Menschen noch den Tieren Automatizität zu, sondern hält dafür, daß beide in ihrem Tun und Lassen von einem Geiste oder einer Seele bestimmt werden. Der fragliche Unterschied zwischen Mensch und Tier ist nach Hartmann nur graduell, nicht aber wesentlich. Wir begegnen demgemäß auch hier

bei einem so hervorragenden Denker dem obenerwähnten, nach meinem Dafürhalten unrichtigen Schluß, daß die Tiere sich eines Geistes erfreuen, weil „die eingehende Betrachtung des Tierlebens und so fort im Vergleiche mit der des Menschen nur graduelle aber nicht wesentliche Unterschiede der geistigen Befähigung zeige". Es wäre der umgekehrte Schluß, daß auch der Mensch sich einer geistigen Befähigung nicht erfreue, viel logischer; der erstere basiert augenscheinlich auf einer wenigstens unerwiesenen Voraussetzung und auf befangener Voreingenommenheit für eine auf altem Aberglauben aufgebaute Hypothese. Wer behauptet, daß ein gewisses Verhalten und Tun nur einer Seele zu danken sein könne, dem obliegt der Beweis, daß nur eine Seele so etwas zuwege bringen kann, und daher in erster Reihe der Nachweis, daß er schon eine Seele an dieser oder einer ähnlichen Betätigung beobachtet habe. Fehlt diese Voraussetzung, so mangelt dieser Annahme das Fundament. Dieses Urteil ist vielleicht nicht zu scharf. Denn auch betreffs der Pflanzen, von denen Hartmann schweigt, haben die neuesten Forschungen, z. B. ihre „Ameisenliebe", ihr „verständiges" oder ‚zweckmäßiges" Emporranken an sie stützenden Gegenständen, ihr Liebesleben (siehe „Das Liebesleben der Pflanzen" von R. H. Francé), ihr Sinnesleben (siehe das „Sinnenleben der Pflanzen" von demselben) den unzweideutigen Beweis erbracht, daß zwischen ihren Betätigungen und den der Tiere und daher auch der Menschen gleichfalls eine auffallende Ähnlichkeit herrscht. Es besteht also eigentlich auch zwischen den Pflanzen einer- und zwischen den Tieren und den Menschen andererseits gewiß kein fundamentaler, sondern nur ein gradueller Unterschied. Daher hätten auch die Pflanzen Geist und Seele!

Endlich aber haben wir in den früheren Erörterungen in bezug auf ihre Erhaltung auch bei den anorganischen Dingen prinzipiell genau dasselbe Verhalten konstatiert, welches die Organismen betätigen. Es herrscht also eigentlich auch hier nur eine graduelle, nicht aber eine wesentliche, Differenz. Denn nur oder wenig-

stens wesentlich die vermeintliche Anstrebung der Erhaltung ist es, auf welcher die Hypothese von Geist oder Seele in den Organismen basiert. Ergo wären auch die Anorganismen beseelt?

Ebenso lächelt Ernst Mach über Descartes, weil derselbe die Tiere als seelenlose Automaten angesehen habe. Mach findet sogar die gegen die in Rede stehenden Ausführungen Descartes' gerichtete — meines Erachtens recht läppische — Bemerkung der Königin Christine von Schweden: „Und doch habe man bisher nicht vernommen, daß Uhren Nachkommenschaft erzeugt hätten", „treffend". Mach gesteht aber schließlich selbst zu, „daß wir und die Tiere, nicht bloß in den reflektorischen, sondern auch in den überlegten und klugen Willkürhandlungen durchaus Automaten sind". (Seite 23 und 24 „Erkenntnis und Irrtum" Verlag von Barth, Leipzig 1905). Allerdings konstruiert Mach, der den mechanisch-materiellen Automatismus von Descartes nicht gelten läßt, zur Rechtfertigung dieser seiner Behauptung einen Erinnerungs-Automatismus, d. h. einen Automatismus, der durch Erinnerungen ausgelöst und aktiviert wird. Er sagt: „Wie auch unsere Entscheidung ausfallen mag, in den einfachsten wie in den verwickeltsten Fällen, beeinflussen die zur Wirkung gelangenden „Erinnerungen" unsere Bewegungen gerade so bestimmt, lösen gerade dieselben Annäherungs- oder Entfernungsbewegungen aus, wie die betreffenden sinnlichen Erlebnisse, deren Spuren sie sind. Wir sind nicht Herren darüber, welche Erinnerungen uns auftauchen, und nicht minder Automaten als die einfachsten Organismen". Daher erklärt auch Mach nicht nur die einfachsten Organismen, sondern auch uns unbedenklich als Automaten! Wo wäre auch die Grenze, an der die Organismen Automaten zu sein aufhören und beseelt zu sein und zu handeln beginnen?

So willkommen diese Äußerungen eines Mach dem Anhänger der Lehre von der Automatizität auch der menschlichen Betätigungen und dem Verfechter der Unfreiheit des menschlichen Willens auch sind, weil sie durch ihn eine

ganz neue Erklärung und Motivierung erhält, so erwecken sie doch Bedenken:

1. Es gibt gewiß bezüglich des Menschen „Annäherungs- und Entfernungsbewegungen“, also Betätigungen im allgemeinen, welche weder reflektorisch sind noch auch durch Erinnerungen ausgelöst werden, z. B. solche, welche seitens des betreffenden Individuums zum erstenmal geschehen. Indirekt läßt Mach dies ja selbst zu mit den Worten: „Die Erinnerungen lösen dieselben Bewegungen aus, wie die betreffenden sinnlichen Erlebnisse“. Ergo lösen sinnliche Erlebnisse — auch nach Mach — unsere Bewegungen (und daher auch Betätigungen) aus, selbst ehe noch eine Erinnerung daran in uns entstanden ist. Ist nun dann auch ein „Erinnerungsautomatismus“ vorhanden? Nein. Denn die Erinnerung entsteht ja erst infolge eines vorangegangenen sinnlichen Ereignisses und ist daher noch gar nicht in die Lage gekommen, tätig zu werden. Sondern, nur die Einwirkung des Erlebnisses auf unsere Sinne, die daher mechanisch sein muß, hat in diesem Falle unsere Betätigungen ausgelöst. Es besteht also selbst nach Mach neben (dem Seelen- oder) dem Erinnerungsautomatismus noch ein anderer mechanischer. Wie vertragen sich diese beiden grundverschiedenen Wesen miteinander? Und doch ist auch in dem zweiten Falle Automatismus vorhanden! Denn es „lösen die sinnlichen wirksamen Erlebnisse die Bewegungen aus“.

2. Wie kann eine Erinnerung, die sich Mach, da er seinen Erinnerungs-Automatismus dem von ihm verurteilten mechanischen des Descartes entgegenstellt, als psychische Leistung denkt, an sich ebenso dynamisch oder mechanisch auf unsere Bewegungswerkzeuge einwirken, wie ein auf unsere Sinne gewiß mechanisch einwirkendes Erlebnis? Das scheint unbegreiflich, und müßte von Mach wohl doch noch aufgeklärt werden. — Im Angesichte dieser gegen Hartmann und Mach vorgebrachten Bedenken scheint der schon so oft tot gesagte Materialismus gerade auch infolge der Lehre Machs, daß wir

auch in unseren Willkürhandlungen Automaten sind, doch noch einigermaßen lebensfähig zu sein. Zur Unterstützung dieser Ansicht und der Anschauung, daß auch alle menschlichen Betätigungen auf einem seelenlosen Automatismus beruhen, berufe ich mich zunächst auf die in den früheren Kapiteln für die Automatizität der tierischen Betätigungen angeführten Argumente: Es ist aber kein Anlaß, zwischen Tier und Menschen in dieser Richtung einen Unterschied zu machen oder anzunehmen. Dieselbe Meinung haben wir ja auch z. B. von Hartmann aussprechen gehört. Auch nach seiner Auffassung ist der Unterschied zwischen Tier und Mensch in bezug auf ihre Betätigungen nur ein gradueller. Nur meint Hartmann dies so, daß beider Betätigungen durch eine Seele bestimmt werden, während die umgekehrte Schlußfolgerung, daß keines von beiden eine Seele hat, ebenso, ja noch mehr begründet scheint. Daß aber die Betätigungsqualität des Menschen eine höhere ist, als die des Tieres, obgleich beide sich nur automatisch betätigen, erklärt sich aus nachstehender Erwägung:

Da ein jedes einzelne uneigentliche und eigentliche Organ den betreffenden Organismus gegen nur je eine Umgebungseinwirkung schützt oder immunisiert, und zwar gegen jene, die seine Entstehung veranlaßte, so sind die Organismen gegen desto mehr Umgebungseinwirkungen geschützt, je mehr und je mehr durch Wiederholung verbesserte Geändertheiten und Organe sie haben. Ebenso sind die betreffenden Organismen auch gegen umso mehr etwa wieder wirksam werdende Umgebungen abwehrend tätig, zu deren Hintanhaltung ihnen die Geändertheiten und Organe entstanden. Da aber sowohl die Qualität als auch die Quantität beider auf die früher gezeigte Art in den Deszendenzen allmählich besser wird, bezw. wächst, so haben die Organismen selbst, je später sie entstehen, desto mehr und bessere uneigentliche und eigentliche Organe. Daher sind die später entstandenen Organismen auch geeigneter, störende Wirksamkeiten von desto mehr Umgebungen wieder unwirksam zu machen, bezw. ihnen

auch in der Zukunft vorzubeugen, und daher sind sie auch scheinbar mehr in die Zukunft hinein vorausblickend oder „voraussichtig“ oder „klüger“ oder, um noch einen Ausdruck der Seelentheorie zu gebrauchen, „geistig höher“ stehend. Das Angeführte trifft in besonders hohem Maße bei dem zuletzt entstandenen Organismus, dem Menschen, zu. Aber nicht bloß deshalb, weil er gewissermaßen alle Organe aller Tiere in sich vereint, sondern auch noch aus nachstehendem Grunde: Auch nach dem Entstehen des Menschen hat das Anpassungsgesetz als wahrhaft allgemeines und fortwährend wirksames Naturgesetz seine Tätigkeit nicht eingestellt, sondern auch den schon fertigen Menschen unablässig bis heute weiter geändert und angepaßt. Auf diese Weise ist auch nur durch stets neue Umgebungsänderungen aus dem primitiven Menschen der Kulturmensch entstanden. Aber auch selbst dieser wird auch jetzt noch durch seine mit ihm zusammenlebenden Mitmenschen und insbesondere durch eine Ursache in der mannigfachsten Weise mechanisch weiter geändert oder angepaßt, welche nahezu gegenüber allen anderen Wesen nur relativ wenig wirksam ist.

Diese „Umgebung“ oder Ursache ist — der in wirklich zahllosen Varianten auf sein Gehirn mechanisch einwirkende und daher auch zahllose Geändertheiten desselben herbeiführende Schall in der Form der menschlichen Sprache!!

Nur die bisher unbemerkt gebliebene mechanisch ändernde oder anpassende Wirksamkeit der menschlichen Sprache erzeugt durch Änderung oder Anpassung des menschlichen Gehirns die so himmelweite Differenz zwischen der menschlichen und zwischen der Intelligenz selbst der höchstentwickelten Tiere. Sie ist so immens, daß sie dem mindergeübten und namentlich dem befangenen Auge einen Zusammenhang zwischen den Tieren und den Menschen nicht erkennen läßt. Es ist also z. B. auch nicht zu verwundern, wenn Wasmann die Evolutionstheorie nur bis zum Menschen gelten läßt, ihre Existenz aber in bezug auf den letzteren leugnet. Denn seine Intelligenz könne nur auf der Tätig-

keit einer besonderen menschlichen Seele beruhen. Aber diese Annahme ist eine verfehlte. Zur Widerlegung der Behauptung, daß die menschlichen Betätigungen sich von denen der Tiere fundamental unterscheiden, berufe ich mich vorerst wiederholt darauf, daß die Betätigungen von Pflanzen und Tieren und Menschen mit denen der Anorganismen, die doch gewiß seelenlos sind, darin kongruent sind, daß sie stets nur einen Charakter haben, nämlich den, daß sie automatisch die Wirksamkeit einer sie attackierenden Umgebung aufheben und so (gewissermaßen) für ihre eigene Erhaltung „sorgen". Gerade dieser Umstand, der von den Teleologen und Vitalisten bekanntlich am häufigsten als Argument dafür ins Treffen geführt wird, daß die Organismen „leben" und für sich und ihre Erhaltung „sorgen", was nur mittels einer Seele möglich sei, widerlegt diese Anschauung am kräftigsten. Denn, ganz abgesehen davon, daß auch die Anorganismen ganz ebenso für ihre Erhaltung sogenannte Sorge tragen, wissen wir ja, daß die Erhaltung auch bei den Organismen ein zwar oft, aber nicht immer eintretender Nebeneffekt der auch von ihnen angestrebten und nach physikalischen Gesetzen und automatisch geschehenden Gleichgewichtserhaltung ist. Schon dies allein zeugt für die Automatizität auch der menschlichen Betätigungen.

Dafür sprechen aber auch noch andere kaum widerlegbare Argumente und zwar:

Vierzehntes Kapitel.

1. Das Wesen des Kausalgesetzes und der sich daraus ergebende Umstand, daß es nur materielle Ursachen gibt.

Jeder nur einigermaßen denkfähige Mensch ist davon überzeugt, daß kein Geschehnis und namentlich auch keine wie immer beschaffene Betätigung auch eines Menschen ohne eine Ursache statthaben kann. — Nun wußte man bis heute nicht ganz bestimmt, was „Ursache" ist, und worin sie und die „Wirkung" derselben besteht.

Man hatte zwar wahrgenommen, daß einem bestimmten Geschehnis gewöhnlich ein anderes bestimmtes vorangeht, und ebenso, daß einem bestimmten Geschehnis gewöhnlich ein anderes bestimmtes nachfolgt. Aber man erkannte nicht, worin die Wirksamkeit des vorangehenden Ereignisses besteht, d. h. wieso? und warum? das zweite Ereignis dem ersten nachfolgen muß. Manche Philosophen haben daher die Existenz einer „Ursache" und analog auch einer „Wirkung" als solcher überhaupt negiert.

Es liegt ja auch in der Tat keine eigentliche „Erklärung" vor, wenn man uns etwa sagt: „Die „Ursache" der Erscheinung, daß ein Eisen warm wird, ist die, daß es in die Nähe des Feuers gebracht wurde. Oder: die „Ursache" des abwehrenden Verhaltens des A gegen den B liegt darin, daß der letztere den ersteren schlägt. Denn eine „Erklärung" muß den Grund und die Unvermeidlichkeit der fraglichen Erscheinung dartun. Daß ein Eisen warm wird, wenn es in die Nähe des Feuers gebracht

wurde, tut aber nur dar, daß der Annäherung des ersteren an das letztere das Warmwerden jenes nachfolgt. Der Grund davon aber ist damit nicht angegeben.

Ebenso verhält sichs damit, daß A sich gegen das gewalttätige Vorgehen des B. wehrt. Ja, warum wehrt er sich? Daß ein Sich-Wehren dem Geschlagenwerden nachfolgt, ist doch keine „Erklärung", weil die Angabe des Grundes davon fehlt. — Nun aber ist durch die Erkenntnis der wahren Natur der Anpassung bezw. nach der Entdeckung des Proportional- oder Gleichgewichtsgesetzes Klarheit in dieser sehr wichtigen Frage gewonnen! Das Proportionalgesetz lehrt nämlich, daß ein auf ein anderes reagierendes Ding sich zu dem ersteren proportional ändern muß und zwar stets so, daß, und solange, bis die Wirksamkeit des ersteren aufhört. Ursache und Wirkung zeigen aber gemäß dem Kausalgesetze genau dieselben Erscheinungen.

„Ursache" ist daher identisch mit „Umgebungsänderung", und „Wirkung" mit der — passiven — „Änderung" oder „Anpassung" des abhängigen Dings! Die Identität zwischen Ursache und Wirkung einer- und zwischen Umgebungsänderung und Geändertheit des abhängigen Dings anderseits ergibt sich auch daraus, daß auch zwischen den beiden ersteren genau dieselbe „Proportionalität" herrscht, die wir zwischen Umgebungsänderung und Anpassung gefunden haben. Wir können daher an der oben behaupteten Identität zwischen Ursache und Umgebungsänderung nicht zweifeln. Einigermaßen hat man dies schon früher vermutet*. Jetzt aber wissen wir es bestimmt und daher auch, worin eine Ursache, und worin ihre Wirksamkeit eigentlich besteht: Sie ändert, da sie

* „Ursache scheint jene Veränderung zu sein, welche durch ihre Tätigkeit und Kraft eine zweite Veränderung mit Notwendigkeit nach sich zieht." Siehe „Der Kausalitätsbegriff in der Philosophie und im Strafrecht" von Dr. Richard Horn, Leipzig, Verlag von Dunker und Humblot 1893, Seite 2. — Ferner Schopenhauers „Vierfache Wurzel vom Satz vom Grunde" S. 20.

mit Umgebungsänderung identisch ist, genau wie diese selbst das abhängige Ding in der bekannten Weise, daß auch durch sie die kleinsten Bestandteilchen desselben in Bewegung und zwar in eine derartige Betätigung gesetzt werden, daß dadurch die Wirksamkeit der Ursache mechanisch-automatisch neutralisiert wird. Und das Wesen der Wirkung besteht darin, daß durch sie die Ursache neutralisiert wird derart, daß das geänderte Ding von da ab gegenüber derselben Ursache auch in der Zukunft immun wird und bleibt oder als solches „erhalten“ wird.

Es gibt also auch keine anderen als materiell und automatisch wirksame, weil mit der materiellen Umgebung, identische, Ursachen, und ebenso gibt es keine anderen Wirkungen als materiell-automatisch eintretende Änderungen des von der Ursache affizierten Dings. Auf Grund dieses Argumentes wird uns die Automatizität aller pflanzlichen, tierischen und menschlichen Betätigungen zur unumstößlichen Gewißheit. Denn jetzt ist uns klar, warum ein Ding welcher Art immer nur infolge einer darauf einwirkenden Ursache und ohne Ursache sich niemals betätigt. Auf den ersten Blick scheint dies nur Selbstverständliches zu sagen, weil der Satz, daß keine Betätigung ohne Ursache möglich ist, oder, daß nichts ohne Ursache geschehen kann, jedermann geläufig ist. Aber die Erklärung dieser Sentenz ist durchaus nicht so einfach, als man auf den ersten Blick annehmen möchte. Für uns liegt diese Erklärung auf der flachen Hand und besteht darin, daß Ursache mit Umgebungsänderung identisch ist und Wirkung mit der Geändertheit des abhängigen Dinges und umgekehrt. Es ist daher ganz natürlich, daß, sowie eine Geändertheit eines abhängigen Dinges ohne Umgebungsänderung ausgeschlossen ist, auch eine Betätigung als Wirkung ohne Ursache nicht denkbar ist.

Weiters ist uns jetzt klar, warum diese Betätigung immer klug und zweckmäßig und kurz so be-

schaffen sein muß, daß durch dieselbe das Bedürfnis des betreffenden Organismus befriedigt wird (Pflüger) indem durch die Betätigung als Wirkung die Ursache neutralisiert wird, und indem der Effekt dieser Betätigung stets auf die Abwehr einer als Ursache auftretenden Attacke und damit auf die Erhaltung des betr. Dings hinausläuft:

Die sogenannte „Ursache" erwirkt also nicht indirekt, d. h. z. B. durch Vermittlung einer Seele, das ebenerwähnte d. h. also die Attacke der Umgebung abwehrende und daher erhaltende Verhalten eines Dings, welcher Art immer —, sondern wie eine und als eine Umgebungsänderung zunächst nur eine automatisch eintretende proportionale Anpassung, identisch mit nicht wahrnehmbarer Änderung der Beziehungen und mit Inbewegungsetzung der kleinsten Bestandteilchen desselben untereinander! Und dies ist gleichbedeutend mit seiner „Betätigung". Die letztere ist der verschiedenen Beschaffenheit des fraglichen Dings entsprechend nicht bei allen Dingen gleich; aber darin ist sie bei allen vollkommen kongruent, daß durch sie die Ursache neutralisiert wird, durch welche die Anpassung (oder Änderung) herbeigeführt wurde. Daher also und wegen der Nichtwahrnehmbarkeit der Bewegung der kleinsten Bestandteilchen hat es den Anschein, als ob die fragliche Betätigung zu diesem Erhaltungszwecke von einer denkenden Seele vorgenommen würde. Das Eisen in obigem Beispiel ist also nicht direkt deshalb warm geworden, „weil es in die Nähe des Feuers gebracht wurde", sondern weil das letztere die Beziehungen seiner kleinsten Bestandteilchen zueinander so änderte (oder anpaßte) und daher auch in Bewegung setzte, daß hierdurch die Wirksamkeit des Feuers in bezug auf das fragliche Eisen neutralisiert, und das letztere erhalten wurde. Daß das Eisen hierbei auch sog. warm wurde, ist unwesentlich; wesentlich ist lediglich, daß es durch seine

Veränderung erhalten wird; ein Eisstück würde unter denselben Bedingungen nicht warm, sondern zu Wasser geworden sein und gleichfalls erhalten werden. — Und B wehrt sich gegen den A nicht direkt deshalb, „weil der letztere ihn schlägt", und weil er sich erhalten will, sondern: Es hat A als Ursache und neue Umgebung den B innerlich geändert oder angepaßt. Diese Anpassung, wie jede andere, hat aber als Reagierung selbstverständlich und automatisch die Tendenz, die Wirksamkeit des A zu neutralisieren.

Darum allein wehrt sich B. gegen A. So aber wehrt sich oder „immunisiert" sich auch jedes abhängige reagierende Ding im Wege der „Anpassung" automatisch gegen seine Umgebung und entwaffnet dieselbe, jedes in seiner Art und Weise so, daß es durch die Ursache nicht mehr alteriert wird, und diese ihm, wenn die Geändertheit einen gewissen Grad erreicht hat, nichts mehr anhaben kann.

Ich erinnere wieder an die Antitoxine.

Es ist daher auch möglich, daß in dem obigen Beispiel B vor A die Flucht ergreift oder um die Sistierung des Schlagens bittet oder sich A unterwirft, so daß A in diesem Falle mangels des Widerstandes des B denselben zu schlagen aufhört. Diese Verschiedenheit der Methode, wie B sich verhält, um die Wirksamkeit des A zu beseitigen, ist einzig und allein durch die Verschiedenheit der Qualität des Gehirns des betreffenden Individuums bedingt. Ist dasselbe so beschaffen, daß es sich schwer ändert oder anpaßt, dann ist sein „Entgegenwirken" ein heftiges, und, wie der Sprachgebrauch sich gewöhnlich ausdrückt, dann wehrt sich das Individuum energisch, und wird dasselbe kühn oder tapfer genannt. In der Tat sagen wir in diesem Falle, daß dasselbe nicht „nachgibt", oder heißen es unter Umständen „hartköpfig" und auch unklug, und dies ist gleichbedeutend mit: es ist so beschaffen, daß es sich nicht fügt, und dies ist identisch mit, daß es

sich nicht anpaßt. Dagegen wird ein anderes Individuum in demselben Falle schnell „nachgeben" und sich aufs Bitten verlegen, weil sein Gehirn änderungs- d. h. anpassungsfähiger ist, und wir heißen jenes unter Umständen „klug" oder „feig" oder „schwach". Letzteres aber ist mit nachgiebig und nicht widerstandsfähig gleichbedeutend. Denn Widerstandsunfähigkeit ist mit leichter Anpassungsfähigkeit identisch. Daß aber das tierische und menschliche Gehirn wirklich von verschiedener Qualität, identisch mit: verschiedener Veränderungsfähigkeit der kleinsten Bestandteilchen ist, kann nicht bezweifelt werden. Denn diese Gehirnverschiedenheit ist wesentlich die Quelle der Verschiedenheit des Verhaltens der Menschen oder ihres Charakters, und da diese außerordentlich variieren, so müssen auch die Menschengehirne verschiedener Qualität sein. Wir nehmen diese Gehirnverschiedenheit auch daran wahr, daß ein Individuum leichter oder schwerer „lernt", als ein anderes. Auch diese Verschiedenheit aber deckt sich mit der Verschiedenheit der Art der kleinsten Bestandteilchen und der daraus fließenden Verschiedenheit der Anpassungsfähigkeit des betreffenden Gehirns. —

Das Wesentliche an dieser Argumentation ist, daß die „Betätigung" des B gegenüber dem A ohne jede Spur der Mitwirkung einer Seele erfolgt und dennoch „vernünftig" und „verständig" und „rechtzeitig" ist. Die erstere ist ausgeschlossen, weil auch das Eisen und das Eis, die gewiß keine Seele haben, sich genau so betätigen. Lediglich die passive Änderung der genannten drei attackierten Gegenstände bezw. die aus ihr folgende Bewegung ihrer kleinsten Bestandteile einerseits, und das Prinzip jeder Änderung, daß durch sie die Wirksamkeit der Ursache behoben, und dadurch mittelbar die Erhaltung des attackierten Dings gefördert werden muß, anderseits, haben diese Betätigungen hervorgerufen! Wir können jede Betätigung welches Dings immer prüfen, so werden wir immer denselben Verlauf und denselben Effekt derselben vorfinden: Z. B. wir wehren uns

automatisch dagegen, daß man uns an unserem Eigentum, an unserer körperlichen Integrität oder an unserer Ehre verletzt, weil die fragliche Attacke (Umgebungsänderung oder Ursache) uns ändert, daher unsere kleinsten Bestandteilchen in Bewegung setzt, was eine „Betätigung" derselben bedeutet, und weil endlich diese Betätigung die Wirksamkeit der Umgebungsänderung als Ursache automatisch aufhören machen muß. Auf Basis derselben Argumente ist erklärlich, daß wir — ohne die Wirkung einer Seele — automatisch zu unserem Schutze Häuser bauen, Waffen erfinden, den Feind angreifen und uns gegen ihn verteidigen, daß wir Gesetze zum Schutze von Eigentum und Besitz, von Leben und Gesundheit erlassen, uns gegen das wider unsere Gewohnheiten und Sitten und Gebräuche gerichtete Verhalten anderer sträuben und es als unmoralisch erklären usw. Das alles geschieht ursprünglich nicht zu einem Schutz- oder Verteidigungszwecke, sondern weil diese Maßregeln die sie veranlassende Umgebung vermöge des Kausalgesetzes aufhören machen müssen. In allen diesen durch auf uns erfolgte Attacken entstandenen und ihr Dasein daher stets einem gewissen Maß von Notlage verdankenden Institutionen, namentlich aber in der Gesetzgebung und besonders in der Übung des Strafrechtes nehmen wir wieder die charakteristischen Kennzeichen jeder Wirkung wahr, nämlich die Neutralisierung der Ursache in der Gegenwart und das Verhüten jener in der Zukunft, so daß die Meinung eine allgemeine oder wenigstens sehr verbreitete ist, daß die Gesetze und namentlich auch die Strafgesetze gleich ursprünglich einen Zweck verfolgten, z. B. die Besserung des Verbrechers („Strafrechtstheorien"). Das ist aber unrichtig: Die Verteidigung des Eigentums oder das Strafen war früher da, als das Verbot oder das Gesetz. Mit Recht lehrt daher die juristische sog. historische Schule, daß Gesetz und Recht, wie jede andere Naturerscheinung (aus dem Volke heraus) entstanden sind. Auch die Vereinigung von Menschen, welche allmählich sich zum „Staate" entwickelt, er-

folgt nicht infolge einer seelischen Erwägung, und zu dem Zwecke, daß durch jene einer größeren Anzahl von Genossen Schutz gewährt werde, sondern infolge davon, daß Menschen von derselben oder von sehr ähnlicher Gehirnanpassung durch dasselbe Ereignis, z. B. einen feindlichen Angriff (Umgebungsänderung) in gleicher Weise „geändert" und daher auch zu derselben Art und zu derselben Zeit zur Abwehr (automatisch) gezwungen werden. Diese Betätigung ist daher bei allen Einzelnen gleichmäßig und automatisch und rechtzeitig und verständig, und nur daher hat es den Anschein, als ob sie sich zu einem gemeinsamen Tun vereinigt und verabredet hätten.

Es sei dem Leser überlassen sich selbst Beispiele von Betätigungen der verschiedensten Wesen zu konstruieren und an ihnen die Richtigkeit der obigen Prinzipien zu prüfen. Er wird finden, daß im Grunde genommen zwischen dem Ereignis, daß die Römer das sie politisch bedrohende Karthago als attackierende Umgebung zerstörten, und zwischen dem Geschehnis, daß wir eine sich auf unsere Nase setzende Fliege verjagen, in bezug auf den Grund kein Unterschied besteht: Beide Betätigungen bedeuten gleichmäßig eine Abwehr attackierender Umgebungen! Immer wird die Wirksamkeit der attackierenden Umgebung durch die darauffolgende Betätigung in dem Sinne paralysiert, daß die Wirksamkeit der ersteren allmählich aufhört. Wenn wir uns einigermaßen aufmerksam betrachten, so werden wir finden, daß wir fast gegen jedes neue Ereignis und gegen jede Betätigungsart, ja sogar oft Äußerung eines Individuums opponieren, ihnen also wenigstens mit Mißtrauen entgegenwirken. Erst allmählich gibt sich dies, unsere Opposition hört nach und nach auf, nicht weil das Ereignis oder das Individuum uns nunmehr „bekannt" ist, sondern weil es uns so geändert hat, daß es uns nicht mehr alteriert. Auch die Reflexbewegungen des Organismus betätigen sich, wie wir auch schon an den Pflügerschen Beispielen beobachteten, so: Z. B. der an der Sohle gekitzelte Fuß selbst des Schlafenden oder des Paralytikers zieht sich aus dem-

selben Grunde zurück: Auch durch diese Aktion soll und muß die Wirksamkeit der geänderten Umgebung oder Ursache, hier das Kitzeln, aufhören gemacht werden.

Dies ist auch natürlich, weil alle Organe Gegenorgane sind; daher müssen alle Betätigungen, als Ausflüsse derselben, Gegenbetätigung sein. Sie sind es auch tatsächlich, wenigstens anfänglich, alle ohne Ausnahme. Selbst das Kind nimmt die Mutterbrust anfänglich nur mit Sträuben an. Erst wenn es sich geändert, also „angepaßt" hat, vollzieht es die betreffende Betätigung gern. Selbst Liebkosungen jeder Art weist das Kind zurück und nimmt sie erst dann an, wenn es sich an sie angepaßt hat, d. h. wenn es durch sie geändert wurde. Dann aber ist es auch im späteren Alter damit einverstanden. So geht es Tier und Mensch bei allen bei ihnen später auch beliebten Tätigkeiten. Denn, wenn sie oder ihre Ahnen sich „geändert" (oder: angepaßt) haben, dann ist die Attacke der fraglichen Umgebung schon paralysiert, und daher verschwindet selbstverständlich auch die ursprüngliche Opposition. Z. B. wir sträuben uns anfänglich gegen den Genuß von Bier und Tabak und „lieben" dieselben erst dann, wenn wir uns ihnen angepaßt, d. h. durch sie so „geändert" haben, daß sie uns nicht mehr alterieren können.* Denn dann besteht wieder zwischen der neuen Umgebung und dem Gehirn, bezw. der durch die erstere geänderten Partie desselben, ein neuer Gleichgewichtszustand, in welchem sich der Organismus gegen jede Änderung als Störung desselben sträuben und ihr daher entgegenwirken muß. Zu diesen Anpassungen gehören in erster Reihe diejenigen, die uns durch die Erziehung beigebracht wurden. Denn die letztere wirkt stets mechanisch ändernd und niemals auf eine Seele. Daher sind die menschlichen Betätigungen durchaus automatisch und niemals durch

* Wir können dies besonders instruktiv an noch ganz jungen Kindern beobachten: sie widerstreben anfänglich — in der Form von sich fürchten oder verschüchtert sein und ähnlichem — gegen jede ihnen neue Person oder Spielgegenstände, gewinnen sie aber bald lieb.

eine Seele und auch nicht durch eine auf eine Seele einwirkende sogenannte „Ursache“ bestimmt, weil es weder die erstere, noch auch eine eigentliche „Ursache“ überhaupt gibt! Denn der Grund der Erscheinung, daß ein Ding auf ein anderes so einwirkt, daß das letztere sein Verhalten zu dem ersteren ändert, besteht nur darin, daß das zweite zum Reagieren gebrachte Ding innerlich geändert wurde, indem seine kleinsten Bestandteilchen zueinander in andere Beziehungen gebracht und in Bewegung gesetzt wurden. Dies aber, wie sich von selbst versteht, führt das geänderte und die Ursache neutralisierende Verhalten desselben herbei. In Unkenntnis dieser Tatsachen nannten die Menschen die obige unwahrnehmbare Einwirkung des ersten Dings auf die zweite „Ursache“ und die ihr entsprechende nachfolgende Erscheinung „Wirkung“. Die Menschen pflegen nämlich, wenn sie eine Erscheinung zu erklären nicht imstande sind, gewöhnlich zu einem abstrakten Worte zu greifen und meinen, daß durch ein solches Wort etwas „erklärt“ werde. Aber das fragliche Wort „erklärt“ die betreffende Erscheinung nicht, sondern gibt ihr nur einen anderen kurzen Namen. So verhält es sich z. B. auch mit den Ausdrücken Wille, Verstand, Instinkt, Vernunft und dergleichen. Die Menschen wurden z. B. schon vor Tausenden von Jahren gewahr, daß Tiere und Menschen beim Verspüren von Hunger und Durst, Nahrung bezw. Trank suchten, oder, daß sie sich vor ihren Feinden versteckten oder sie angriffen und ähnliches. Da sie sich dies nicht anders erklären konnten und auch nicht verstanden (da es ja auch heute kaum jemand glaubt), daß diese obigen Betätigungen automatisch geschehen, so erfanden sie ein Unsichtbares, Abstraktes und nannten es „Willen“ und sagten: „Die Tiere und die Menschen „wollen“ essen oder trinken oder sich verbergen und ähnliches. Inzwischen aber belehrt uns Meynert, daß die Organismen sich infolge eines äußeren Reizes des diesen Reiz erzeugenden Dings automatisch bemächtigen bezw. sich seiner zu bemächtigen trachten müssen, so daß schon vom Hause aus von einem „Wollen“ z. B.

der Nahrung auf seiten der Organismen nicht gesprochen werden kann. Da aber diese anatomische Tatsache nicht bekannt war, und das ihr entsprechende Verhalten nicht anders erklärt werden konnte, so sagten die Menschen, daß der Organismus das fragliche Ding seelisch „wolle". Oder: Sie beobachteten, daß dieselben Wesen sich bei anderen Gelegenheiten stets rechtzeitig betätigen und zwar so, daß sie dadurch „erhalten" werden, und sie erfanden zur vermeintlichen Erklärung dieser Erscheinungen den (nicht existierenden) sogenannten „Verstand" und die „Vernunft" mittels deren die fraglichen Wesen diese „zweckmäßigen", weil ihre Erhaltung erwirkenden Betätigungen vornehmen, während, wie uns schon bekannt, diese sogenannten Betätigungen und auch das Erhaltenwerden nur mechanisch-automatisch eintretende Konsequenzen des Gleichgewichtsgesetzes und daher ein bloßes Geschehen sind.

Aus diesen Ausführungen folgt, daß alles, was geschah und geschieht und geschehen wird, unvermeidlich war und ist. Denn aus der Identität zwischen Ursache und Umgebungsänderung folgt, daß die erstere stets eine Gleichgewichtsstörung zwischen den herrschenden und abhängigen Dingen bedeutet, und daraus und aus dem Gleichgewichtsgesetze, da dasselbe absolut keine Gleichgewichtsstörung duldet, folgt wieder, daß das nachfolgende Geschehen — eine Gleichgewichtswiederherstellung und als solche unvermeidlich war und ist. Der freie Wille des Menschen, ja die Existenz seines Willens überhaupt und die Verantwortlichkeit für jedes sogenannte Tun sind gänzlich ausgeschlossen.

Aus den Ausführungen dieses Kapitels können wir getrost die Überzeugung schöpfen, daß auch alle menschlichen Betätigungen ausnahmslos mechanisch-automatisch sind. Denn wenn ein denkfähiger Mensch die Überzeugung hat, daß keine wie immer geartete Erscheinung und namentlich auch keine Betätigung eines Organismus ohne Ursache möglich ist, so muß er logischerweise auch glauben, daß alle diese Betätigungen durchaus nur mechanisch-automatischer Natur sind, weil es keine anderen als mechanisch wirkende Ursachen gibt.

Fünfzehntes Kapitel.

Andere für die mechanische Automatizität der menschlichen Betätigungen sprechende Argumente.

2. Ein anderes wichtiges Argument, das die mechanische Automatizität der menschlichen Betätigungen dartut, ist nachstehendes: Es ist durch die Physiologie sichergestellt, daß keine und zwar auch nicht die allergeringfügigste „Betätigung“ unseres Körpers oder eines Muskels oder einer Fiber desselben möglich sei, ohne daß sie von der entsprechenden Partie des Gehirns (bezw. auch des Rückenmarks) eingeleitet würde. Diese Betätigung kann aber wieder selbstverständlich nicht von selbst eintreten, sondern nur durch eine Einwirkung von aussen her herbeigeführt werden. Die Vermittlung zwischen der Außenwelt und dem Gehirn wird durch die Sinne bewirkt, sie selbst aber ihrerseits können wieder nur durch eine Ursache und daher durch eine materielle „Umgebung“ in sogenannte „Tätigkeit“ gesetzt werden. Daher sind auch die sogenannten Sinnesbetätigungen selbst auch nichts anderes als Folgen von Anpassungen in passiver Bedeutung, weil sie nur durch die auf die Sinne einwirkende „Umgebung“ hervorgerufen werden können. Dadurch werden sie aktiv, weil sie ihrerseits auch wieder das Großhirn anpassen oder richtiger: dasselbe der einwirkenden Umgebung gemäß *effektiv ändern*. Die Richtigkeit dieser Behauptung ergibt sich daraus, daß die Sinnesbetätigungen auch in der Tat *wirkliche*, d. h. wahrnehmbare *Spuren* von mechanischen *Änderungen im Gehirn zurücklassen*. Die von den Sinnen aus affi-

zierten Gehirnteilchen setzen nun die mit ihnen assoziierten Nerven und damit wieder die mit ihnen in Verbindung stehenden Muskeln etc. in Bewegung, und so vollziehen sich automatisch unsere Betätigungen. Daher ist jede unserer „Betätigungen" wirklich nur das indirekte Produkt der durch Vermittlung der Sinne auf unser Gehirn einwirkenden Umgebungen und daher mechanisch-automatisch. Der berühmte Anatom Meynert äußert sich in einem Vortrag: „Zur Mechanik des Gehirnbaues" (Wien 1874, Wilh. Braumüller) in der Einleitung: „Dieser Vortrag behandelt nicht die molekulare Mechanik im Innern der Nervenfasern, nicht jene feine und allgemeine Erkenntnis, vermöge deren die Wissenschaft darlegte, daß, zur Ermittlung der Seelenerscheinungen molekulare Bewegungen von nur einem Zehnmilliontel der Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtstrahls in Gang gesetzt sind."* . . . . . Und dann: „Von der Erörterung der anderen Bau-Elemente, welche den Gehirn-Mechanismus zur Gestaltung des tatsächlichen Weltbildes befähigen, sei noch gesagt, daß die Gehirnzellen in Form des strahlenartig aus der Hohlkugel der Hirnrinde heraustretenden Projektionssystemes nicht nur die betrachteten Fühlfäden, sondern auch die Fangarme nach der Außenwelt senden, die Fasern der Bewegungsnerven. Diese Fangarme, durch welche das Gehirn sich der Dinge bemächtigt, sind bewaffnet mit den Bewegungsorganen, nämlich der Muskulatur und dem Skelette. Es sei aber schon hier bemerkt, daß es immer die

* Hier ist daher deutlich und zweifellos eine enorme, wenngleich im Verhältnis zur Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtstrahls noch immer geringfügige Bewegung der das Gehirn bildenden Moleküle oder seiner „kleinsten Bestandteilchen" ausdrücklich festgestellt. Und da dieselben unwahrnehmbar sind, so ist nicht zu zweifeln, daß auch die kleinsten Bestandteilchen anderer Dinge unwahrnehmbar jene Bewegungen und die mit denselben im Zusammenhang stehenden Ausgleichs- oder Gleichgewichtsbetätigungen vornehmen, auf welchen in Übereinstimmung mit den in dieser Schrift vertretenen Theorien alles Tun und Lassen aller Dinge beruht.

von den Fühlfäden aufgenommenen Reize sind, welche diese Fangarme in Erregung, die Muskulatur in Bewegung setzen". Daß sich der tierische Organismus eines Dings bemächtigt, und daß es daher auch etwas will, ist daher stets die automatische Konsequenz eines durch die Sinneswerkzeuge vermittelten mechanischen Reizes des Gehirns und keineswegs eines von einer Seele ausgehenden Willens. Wir supponieren dem obigen „Sichbemächtigen" diesen Willen nur, den es gar nicht gibt. Eine unwiderlegliche Bestätigung dieser so ganz klaren und unbezweifelbaren Behauptungen Meynerts lieferte uns früher z. B. der Hund, den der bloße Anblick des ihm hoch hingehaltenen Zuckers dazu veranlaßte, sich emporzurecken, um sich des letzteren zu bemächtigen*. — Die anatomischen Wahrnehmungen Meynerts stimmen daher mit der früheren Darstellung, daß ein Ding durch die Bewegung seiner Moleküle (also durch „Anpassung") in Tätigkeit gesetzt wird, vollkommen überein.

Auch in den Fällen, in welchen die von der Seelentheorie „Wollen" genannten Erscheinungen auftreten, bewährt sich das Aufhören der Wirksamkeit der wollenmachenden Umgebung oder Ursache: Nach dem Erreichen des bestimmten Frosches bezw. Hasen hört das Wollen desselben seitens des Vogels bezw. des Fuchses von selbst auf, weil die ersteren ja nicht mehr bestehen. Vogel und Fuchs können also den früher wahrgenommenen und erreichten Frosch bezw. Hasen nicht mehr „wollen", sondern nur einen etwa neuerlich wahrgenommenen anderen. Die sich im Wollen des Frosches bezw. des Hasen deutlich äußernde Änderung oder Anpassung des Gehirns macht also auch hier die diese Anpassung erzeugende Umgebungsänderung oder Ursache wirklich unwirksam. Hätte Meynert all dies gewußt, dann würde er auch gewiß nie von einer Seelentätigkeit

* Ebenso sei an den Fuchs und den Hasen, an den Vogel und den Frosch im Wasser erinnert. Diese Beispiele zeigen deutlich, daß das sog. „Wollen" eine mechanische Wirkung des „Gewollten" auf das Gehirn des scheinbar selbständig wollenden Wesens ist.

gesprochen haben. Denn er erklärte oben ausdrücklich, daß immer die von den Fühlfäden aufgenommenen, also von außen her entstandenen und daher mechanisch wirkenden Reize die Fangarme in Erregung, die Muskulatur in Bewegung setzen. Ihm waren also die Molekularbewegungen im Gehirn als mechanische Erreger der Betätigungen und Bewegungen der Muskeln und des Skelettes ganz geläufig. Nur verwendete Meynert zur Bezeichnung der so richtig erkannten Automatizität der tierischen und menschlichen „Betätigungen" anstatt des ersteren den Ausdruck: „Gesetzmäßigkeit". Daß er aber darunter eigentlich Automatizität verstand, kann nicht bezweifelt werden und ergibt sich unbestreitbar aus seinem nachstehenden Zitat eines Verses von Rückert, von dem er sagt, daß derselbe sich für die „Gesetzmäßigkeit" des menschlichen Handelns ausspricht:

„Aber ob Du lange wählest,
Schon bestimmt ist Deine Wahl,
Und ob Du die Gründe zählest,
Auch begrenzt ist ihre Zahl.
Tausend strenge Hände greifen
Nach der Deinen, daß sie muß;
Tausend unsichtbare Schleifen
Ziehen Deinen freien Fuß."

Dann setzt Meynert fort: „Die gesetzmäßige Gebundenheit der Individualität ist ein Trost" und so fort.

3. In den obenerwähnten Meynert wohlbekannten Molekularbewegungen können die Anpassungserscheinungen nicht verkannt werden. Aber Meynert hat nicht daran gedacht, die in Rede stehenden, bei jeder Anpassung allerdings unvermeidlichen Molekularbewegungen für Einleitungen und Mittel zu dauernden Veränderungen (also Anpassungen) des Gehirns zu halten. Es ist aber nicht abzusehen, warum, während dem obigen Gesetz alle Dinge unterworfen sind, Anpassungen betreffs des Gehirns nicht statthaben sollten? Dieselben sind aber auch nicht bloß zweifellos, sondern für die Erklärung und das Ver-

ständnis der (tierischen und) menschlichen Betätigungen jeder Art, insbesondere aber der gewohnheitsmäßigen, geradezu maßgebend. Gerade die Tatsache, daß die mechanisch hervorgerufenen Veränderungen des Gehirns unsere Betätigungen bestimmen, prägt den letzteren den zuverlässigen Stempel der mechanischen Automatizität auf. Daß diese Änderungen — also Anpassungen — des Gehirns — von den obenerwähnten mechanischen und wahrnehmbaren Spuren abgesehen — sonst nicht bemerkbar sind, kann uns nicht wundern, da ja Molekularbewegungen auch bei anderen Dingen unwahrnehmbar sind, und da „zur Ermittlung der (sogenannten) Seelenerscheinungen molekulare Bewegungen von nur einem Zehnmilliontel der Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtstrahles in Gang gesetzt sind". Aber relativ dauernde Änderungen des menschlichen Gehirns können nicht bezweifelt werden. Wir finden z. B. in der früher mit Recht festgestellten Geändertheit des Verhaltens des Mannes, seines Sohnes und seines Hundes alle charakteristischen Merkmale der technischen Anpassung (des Gehirns) dieser drei Wesen: Es hat anfänglich ein sich in schlechter Laune und ähnlich äußernder Widerstand oder Gestörtheit oder Unruhe des Gehirns gegen die neuen Umgebungen stattgefunden; dann vollzieht sich die mit der Unruhe oder Gleichgewichtstörung beginnende Änderung der drei Wesen bis zu dem Grade, daß sie jene erträglich finden, indem dieselben ihnen nichts mehr anhaben können, oder, daß sie, als die fragliche Veränderung stationär geworden war, von nun an von jenen nicht mehr zu weiterem Entgegenwirken oder zur Unzufriedenheit genötigt, also so erhalten werden, wie sie jetzt sind. Auch das Charakteristikon der technischen Anpassung ist in dem vorliegenden Falle gegeben, daß dieselbe die angepaßten Dinge auch in der Zukunft gegen die Attacken derselben Umgebung schützt. So aber geht es bei allen Änderungen, welche ein Tier oder ein Mensch namentlich auch in seinem Verhalten bekundet. Z. B. ein Kind will anfänglich nicht in die Schule

gehen oder ist sonst ungehorsam. Dadurch wird es für seine Erzieher zur (störenden) Umgebung; diese ändert die ersteren, und diese als anzupassende oder reagierende Dinge wirken der Umgebung, hier dem Kinde und seinem Ungehorsam entgegen. Worin äußert sich dies? Sie „strafen“ es; diese Bestrafung ist die Wirkung des Ungehorsams, und hebt daher diesen als Ursache auf. Und was ist die Folge dieser Änderung des früher ungehorsamen Kindes? Sie macht wieder die Zwangsmaßregeln, die man gegen es angewandt hat, aufhören und macht sie auch für die Zukunft überflüssig, beugt ihnen also vor. Wer könnte im Angesicht dieser Wahrnehmungen die Richtigkeit meiner Argumente bestreiten wollen? Wenn gegenüber manchem Kinde die Ungehorsamsablegung nicht zu erreichen ist, dann ist der Grund einfach der, daß es wenigstens gegenüber den in Anwendung gebrachten Maßnahmen nicht änderungs- oder anpassungsfähig ist.

Die Anpassung oder Änderung des Ungehorsamen kann nur entweder durch ein sehr radikales Vorgehen oder durch Anwendung von viel Geduld in Belehrung und ähnlichem herbeigeführt werden. Die erstere Methode führt z. B. beim Militär den gewünschten Erfolg herbei; im zweiten Falle erwirkt die Wiederholung der Maßregel die Anpassung. Halbe Maßregeln führen nur sehr selten zum Ziele. Dieselben haben nur die Folge, daß die Halsstarrigkeit des Kindes selbst als attackierende Umgebung auf Eltern und Erzieher einwirkt, daher sie ändert oder anpaßt und dadurch herbeiführt, daß dieselben selbst durch das Verhalten des Zöglings nicht mehr alteriert, oder daß sie dagegen gleichgültig oder stumpf oder müde werden und dasselbe weiter dulden, wodurch es beim Kinde zur „Gewohnheit“ und dadurch unheilbar wird. Oder: Lügenhaftigkeit bei Kindern und Erwachsenen, Schlauheit, Unzuverlässigkeit derselben und ganzer Völker ist meistens auf Furcht, z. B. auf Bedrückung als „Umgebung“ zurückzuführen, die von den Bedrückten automatisch paralysiert werden muß. Das

geeignete Mittel dazu scheint den Betreffenden eben die sogenannte Schlauheit, Lügenhaftigkeit und ähnliches.

Noch ein Beispiel dieser Art möge angeführt werden: Wenn A sich in die B „verliebt", was wir ungefähr mit dem Ausdruck bezeichnen dürfen „A will die B sehr intensiv, oder er reagiert sehr auf sie". — Was geschieht? Er ändert — oft deutlich bemerkbar — sein Betragen und Verhalten! Aus einem Faulenzer wird der Verliebte ein Arbeitsamer, aus einem Spötter ein Melancholikus und ähnlich. Und was folgt aus seinem geänderten Verhalten? Zweifellos, daß sich sein Gehirn geändert (also angepaßt) hat. Denn ohne Gehirnänderung ist eine Betragensänderung undenkbar. — Hier finden wir die totalste Kongruenz zwischen A und — dem Vogel, der auf den im Wasser befindlichen Frosch reagierte, oder denselben sehr intensiv will und sich ändert oder anpaßt, nämlich: A will nicht die mit ihm vorfallende Änderung, sondern nur die B, und doch ändert er sich (bezw. sein Gehirn), genau so wie der Vogel sich änderte, dem allmählich Schwimmhäute entstanden. Derselbe hat die letzteren ebensowenig direkt gewollt, als A seine Veränderung gewollt hat; sondern die Schwimmhäute entstanden dem Vogel, wie wir dies schon früher erörtert haben, durch die Einwirkung des von ihm sich fortbewegenden Frosches! Aber auch bei A tritt eine Art von Veränderung sogar seiner Bewegungswerkzeuge ein, wie bei dem Vogel: Er geht der B nach. „Errötend folgt er ihren Spuren". Ja noch mehr! Auch das zweite Charakteristikon der technischen Anpassung, nämlich das Aufhören des Reagierens des A auf die B, wie dies bei jeder Anpassung der Fall ist, fehlt nicht! Im Gegenteil, es tritt in besonders interessanter Weise hervor: Hat A den Besitz der B erlangt, so hört nach einiger Zeit die Wirksamkeit der B als „Umgebung" auf, weil die Anpassung des A an sie bezw. die Änderung durch sie stationär geworden ist: Die erstere macht den A nicht mehr auf sich reagieren, oder: sie wird dem A „gleichgültig".

So erklärt sich, „dass die Liebe oft der Liebe Grab wird", „daß Liebe in diesem Sinne stets mit Leiden enden muß", und ferner, daß fast jeder Faust das sich ihm ergebende Gretchen verlässt. Die behauptete Flatterhaftigkeit der Männer ist daher zumeist nur auf die Nichtwiderstandsleistung der Frauen und die Unbeständigkeit der Eheleute darauf zurückzuführen, daß dieselben meistens vermöge ihrer Monotonie nicht geeignet sind, einander gegenseitig neu zu fesseln. Daß diese und ähnliche Erscheinungen nicht in jeder Ehe vorkommen, erklärt sich nur so: A bekommt die B sog. „satt", ist identisch mit: A hat sich so geändert oder sog. an die B so angepaßt, daß sie ihn nicht mehr auf sich reagieren macht (genau wie das oft besprochene Eisen, das nach der Erreichung seines höchsten dem primären Feuer entsprechenden Veränderungsgrades von diesem nicht mehr alteriert wird oder auf dasselbe nicht weiter reagiert): Dies ist aber nur dann der Fall, wenn die B genau so wie das erwähnte Feuer sich nicht ändert oder gleich bleibt, dem A gegenüber sich nicht ändert oder stets gleich oder einförmig oder, wie der gewöhnliche Sprachgebrauch sagt, „langweilig" bleibt. Ändert sich B aber hie und da entsprechend, d. h. ist sie nicht stets einförmig oder „langweilig", so vermag sie als sich ändernde Umgebung auf den A wieder ändernd einzuwirken oder ihm „Interesse einzuflößen". Es wird daher unter nicht einförmigen oder monotonen und daher auch nicht langweiligen Personen mehr Eintracht und Liebe und Freundschaft herrschen, als unter monotonen Personen.

So erklärt sich auch sonst unser allmähliches „Gleichgültigwerden" gegenüber denselben Umgebungen anderer Art, z. B. gegenüber selbst den günstigsten Lebensbedingungen, den reizendsten Gegenden, Kunstwerken und ähnlichem. So erklärt sich, daß selbst die wichtigsten Ereignisse oder Moden oder Ansichten, politische Parteien etc. allmählich an Interesse verlieren. Oder: Das Kind, das nach dem neuen Spielzeug heftig geschrien, läßt es, sobald man es ihm gegeben, nach einigen Augenblicken fahren.

Je anpassungs- oder änderungsfähiger Individuen sind, desto häufiger und rascher reagieren sie auf neu auftretende Dinge oder Personen oder betätigen Interesse an ihnen, weshalb sie auch als begabt und intelligent gelten. Denselben Individuen werden aber auch Ereignisse und überhaupt alle Dinge, an welchen sie anfänglich ein lebhaftes und intensives Interesse hatten, meist bald gleichgültig.

Ein solcher lebhafter Mensch reagiert z. B. sowohl auf gute als auch auf schlechte Behandlung oder auf Erlebnisse guter und schlechter Art sehr rasch und intensiv. Im ersten Falle äußert sich dieses Reagieren oder Sichändern in für ein anderes Individuum unbegründet erscheinendem „Enthusiasmus", im zweiten in ebenso scheinbar nicht berechtigtem „Zorn". Daß diese beiden Arten des Sichveränderns, wie dies bei jeder Anpassung der Fall, die Wirksamkeit der dasselbe mechanisch und automatisch herbeiführenden Umgebungsänderung, identisch mit Ursache, aufhören machen, ergibt sich daraus, daß sowohl der erwähnte Enthusiasmus als auch der Zorn bald Gleichgültigkeit bezw. Sichberuhigen Platz machen, wenngleich die die ersteren erzeugenden Anlässe ungeändert fortbestehen.

Solche Menschen sind wegen ihrer sehr intensiven Änderungs- oder Anpassungs- oder Reagierungsfähigkeit selbstverständlich, aber nicht seelisch, sondern gehirnlich, dem Eindruck oder dem Impuls des Augenblicks unterworfen oder „impulsiv" und sehr „suggestibel", und ebenso selbstverständlich äußert sich ihr „Temperament" meist in starken und heftigen Worten: aber dieselben Menschen sind trotzdem meist nicht dauernd „willensstark", sondern schließlich „willensschwach". Ebenso sind sie oft „ungerecht", „ungeduldig", nicht ausdauernd und ungründlich, (mitunter z. B. nicht fähig, ein Buch zu Ende zu lesen)*,

* Dies wird auch von Goethe angeführt. Hier wird dies deshalb erwähnt, weil es die obige Behauptung zu bestätigen geeignet scheint, daß die Betätigungsart und daher das Verhalten jedes Menschen durch die Qualität seines Gehirns und insbesondere durch die Veränderungs- oder Anpassungsfähigkeit desselben bedingt ist. Die letztere war bei Goethe,

nicht dauernd „zufrieden“ und schnell „unglücklich“, weil ihnen aus den oben angeführten Gründen, das, was sie beglückt und erfreut, sehr bald „gleichgültig“ wird, und weil die damit fortwährend eintretende Anstrebung eines neuen selbstverständlich nicht immer leicht Erfolg haben kann. Solche Menschen sind oft auch „eifersüchtig“ und „neidisch“, weil bei ihrer Empfindlichkeit bezw. eigentlich großer Anpassungsfähigkeit schon die wahrgenommene bessere Situation eines anderen in wirtschaftlicher oder auch in anderer Beziehung sie zum Reagieren bringt, welches in diesem Falle von der Seelentheorie als „Neid“ bezeichnet wird. Die Tendenz auch dieser Veränderung des fraglichen Individuums zielt auf Unwirksammachung der die Reagierung veranlassenden Umgebung oder Ursache: Denn „der Neidische“ möchte die bessere Situation des sogenannt Beneideten erlangen, und wenn ihm dies gelänge, dann hörte auch sein sogenannter „Neid“ auf. — Diese Beispiele dürften wohl den Schluß erlauben, daß daher die hier erwähnten für seelisch gehaltenen Betätigungen, Verhaltensarten, Stimmungen u. s. f. der (Tiere und) Menschen unvermeidliche Konsequenzen der mehr oder minder intensiven Änderungs- oder Anpassungsfähigkeit ihres Gehirns sind. Besonders interessant scheint in der angedeuteten Richtung folgendes zu sein:

Es ist mir zweifellos, daß die Betätigungen, welche wir dem sogenannten Nachahmungstrieb zuschreiben, als automatische Produkte des Gleichgewichtsgesetzes und der durch dasselbe erzeugten gehirnlichen Anpassung erklärt werden müssen. Wenn z. B. in einem weltabgeschlossenen Alpentale, dessen Bewohner mit Fremden wenig in Berührung

---

der sich auf so vielen Gebieten des menschlichen Wissens bewährte, und so als Universalgenie erwies, gewiß schon auch deshalb in besonders großem Maße vorhanden, weil jede künstlerische und namentlich dichterische Betätigung von ihr abhängt. Die außerordentlich große Veränderungsfähigkeit des Goetheschen Gehirns mochte es sehr wohl erwirken, daß es sich auch einem Buche bald, d. h. also in kurzer Zeit anpaßte, und dieses ihm gleichgültig wurde, ehe es zu Ende gelesen war.

kommen, an ihrer gleichmäßigen Art sich zu kleiden, ihre Mahlzeiten zu einer gewissen Stunde zu nehmen oder sonst an einer bestimmten Lebensführung festhalten, einer derselben davon abweicht, so werden seine Genossen diese Ausnahmsstellung sofort nicht nur gewahr werden, sondern dieselbe unter Umständen auffällig finden, ja sogar mitunter darüber Ärger empfinden und sich darob tadelnd äußern, wie wir das bei älteren Personen auch sonst fast jeder Neuerung gegenüber oft beobachten können. Diese Erscheinung beweist zweifellos, daß jede ungewöhnliche Betätigung eines anderen Individuums eine attackierende, gleichgewichtsstörende Umgebung und damit das erste Postulat des Proportionalgesetzes bedeutet. Die Folge davon ist, daß die aus dem Gleichgewicht gebrachten Individuen darauf automatisch „reagieren" müssen; dies aber äußert sich selbstverständlich in einer anfänglichen Widerstandsleistung und ferner so, daß dadurch schließlich die Wirksamkeit der Neuerung aufhören gemacht wird. Dies geschieht in der Weise, daß jene durch die letztere geändert oder angepaßt werden, derart, daß sie ihre Verwunderung oder ihren Ärger über sie allmählich aufgeben, oder daß sie, und zwar die Anpassungsfähigeren zuerst, das Neue selbst annehmen, also „nachahmen". Dadurch wird die Wirksamkeit der Neuerung „aufhören gemacht", und damit ist das zweite Postulat der Anpassung gegeben.

Auf dieselbe Weise enthüllt sich uns als eine der zahllosen, aus dem Proportional- oder Kausalgesetz fließenden, sich verschiedenartig äußernden Betätigungen der kleinsten Bestandteilchen des Gehirns auch die Erscheinung, daß Beispiele auf uns animierend einwirken: Letzteres ist nichts als Nachahmung. Die Wirksamkeit mitunter abschreckender „Beispiele" hat eine ganz andere Wurzel; sie sind mit den früher besprochenen Beispielen nur der (unrichtigen) Namensbezeichnung nach verwandt.

— Die Nachahmung tritt automatisch mitunter so schnell ein, daß diese Automatizität geradezu in die Augen springt. Z. B. erklärt sich vielleicht so die sog. Panik,

welche darin besteht, daß selbst größere Truppenteile, wenn sie eine auch nur geringere Anzahl von Soldaten flüchten sehen, mitunter ganz maschinell und kopflos sich in die wildeste Flucht stürzen. Dies tritt auch bei Tierherden sehr oft ein.

Ähnlich beobachten wir, daß z. B. bei Wettreiten Pferde die vor ihnen rennenden Tiere zu erreichen bezw. zu überholen die größten Anstrengungen machen und ferner, daß eine ähnliche Bemühung auch durch die Schrittmacher bei Radfahrern erweckt wird.

Ebenso ist beispielsweise bekannt, daß wir, wenn wir den Bewegungen eines Akrobaten auf seinem Seile mit gespanntester Aufmerksamkeit folgen, dieselben also unverrückten Auges beobachten, unbewußt und automatisch ihre etwaigen Schwankungen mitmachen und dieselben also „nachahmen", wie z. B. auch der Affe sich ähnlich benimmt.

Es sei gestattet, hier hervorzuheben, wie günstig sich zur Erklärung der dem sog. Nachahmungstriebe zugeschriebenen Betätigungen der Tiere und Menschen die Wahl und die Festhaltung auch der Bezeichnung „Gleichgewichtsgesetz" neben „Proportional"- und „Kausalgesetz" erweist. — Das Gleichgewichtsgesetz charakterisiert sich, obgleich mit den beiden anderen dem Ursprunge und dem Wesen nach identisch, in hervorragender Weise dadurch, daß es keine Differenz zwischen dem abhängigen und dem herrschenden Ding duldet, oder anders ausgedrückt, daß es jede solche Differenz durch Änderung des ersteren „ausgleicht". Die sog. Nachahmung bedeutet aber in ihrem Wesen nichts anderes als diese Differenzausgleichung. Z. B.: Wenn wir vor einem Affen den Arm emporheben, und er dasselbe tut, so hat eigentlich nur eine Beseitigung der Differenz zwischen dem den Arm emporhebenden Individuum und dem dies gleichfalls tuenden Affen in dieser Beziehung stattgefunden.

Endlich scheinen mir auch das Mitleid, das von Schopenhauer als die wesentlichste Unterlage aller menschlichen Ethik erklärt wird, und die dem Mitleid zugeschriebenen

Handlungen aus dem Walten des Proportional- oder Kausal- oder Gleichgewichtsgesetzes abgeleitet werden zu müssen!

Denn für denjenigen, der darauf reagiert, ist das Leiden eines anderen Wesens die ihn, wie jedes andere Unangenehme, attackierende und daher auch ändernde Umgebung oder Ursache; die Änderung des Mitleidigen besteht aber wirklich darin, daß die durch sie herbeigeführte Betätigung das Leiden, sei es durch Tröstung und Anteilnahme oder durch Hilfeleistung oder Almosen und ähnliches ganz oder wenigstens teilweise aufhören macht. Die Betätigungen des Mitleidigen sind also ganz gewiß automatische Produkte der Anpassung und des Proportional- oder Gleichgewichtsgesetzes. In dieselbe Kategorie von Betätigungen gehören auch andersartige Hilfsleistungen, z. B. die Verteidigung eines von einem anderen mißhandelten oder sonstwie gepeinigten Menschen oder Tieres durch den durch die wahrgenommene Mißhandlung Affizierten; durch dieselbe soll die Wirksamkeit der neuen Umgebung, hier der Peinigung, die uns darauf reagieren macht, aufhören gemacht werden. Ebenso stellt sich daher die Erscheinung, daß z. B. Tiere und Menschen ihre Jungen füttern bezw. für ihre Ernährung sorgen und sie gegen Unfälle aller Art beschützen und „lieben“ und gegen Angriffe selbst mit Aufopferung ihres eigenen Lebens verteidigen, als automatische aus dem Kausalgesetze fließende Betätigung der reagierenden Wesen dar.

Das von der Anpassungswirkung der Umgebung auf das menschliche Gehirn Angeführte gilt aber nicht nur von unangenehmen, sondern auch von angenehmen Umgebungsänderungen oder Ursachen. Daher: „Nichts ist schwerer zu ertragen, als eine lange Reihe von glücklichen Tagen“. Ferner: Sich oft wiederholende Umgebungseinwirkungen verlieren allmählich die Kraft, Reagieren zu erzeugen. Daher ist „alltäglich“ mit „langweilig“ oder „uninteressant“ nahe verwandt. Daher auch: „Willst du gelten, mach dich selten“. —

Alle diese Erscheinungen klären sich lediglich als mechanische Konsequenzen der Anpassung und ihres Prinzipes, daß das Ding, durch welches die Anpassung hervorgerufen wurde, das angepaßte Ding, nachdem dasselbe einen gewissen Änderungsgrad erreicht hat, nicht mehr ändert: Denn es — das erstere — wird dadurch neutralisiert oder für das angepaßte Ding „gleichgültig". Es verlor daher seine Eignung, das geänderte Ding noch auf sich reagieren zu machen.

Die Richtigkeit dieser Auffassung ergibt sich — entsprechende Beispiele könnten ins Zahllose angeführt werden — auch aus der bekannten Erscheinung, daß wir (oft) ein Ding um so intensiver anstreben, je schwerer es zu erlangen ist, z. B. also, wenn Gefahren mit der Erreichung verbunden sind, oder wenn dasselbe verboten, oder wenn es selten ist, und daß wir in solchen Fällen das betreffende Objekt hoch bewerten und teuer bezahlen. Das in Rede stehende Ding reizt oder attackiert uns, so daß wir auf dasselbe reagieren müssen. Die Schwierigkeit es zu erlangen, verlängert unsere bezügliche Bemühung, und diese ist gleichbedeutend mit: Die Einwirkung des Dings auf uns wiederholt sich. Dies aber bedeutet die Verstärkung des Organs oder Organchens, auf welches durch das Ding so eingewirkt wurde, daß wir darauf reagieren oder es sog. begehren; daher verstärkt sich, je mehr Hindernisse der Erreichung entgegenstehen, unser „Wollen". Daher bezahlen wir oft für manche Dinge „Seltenheitspreise", daher „schmecken uns verbotene Früchte am besten". Daher erzielt der Verkäufer bei geschickter, den obigen Prinzipien entsprechender Behandlung des Käufers die besten Preise; daher sagt er dem letzteren gewöhnlich (zum Schein), „die Sache sei ihm nicht feil" oder ähnliches. Daher sagt der geschickte Käufer wieder auch, „er frage nur nebenbei" oder ähnliches. Alle diese Erscheinungen beruhen auf mechanischer Anpassung unseres Gehirns, unser Verhalten ist auch hier automatisch, das Bewußtsein hat auf dasselbe nicht den geringsten Einfluß!

4. Noch zweifelloser präsentiert sich die Anpassung des Gehirns in unseren Gewohnheiten. Denn wenn wir beispielsweise anfänglich uns gegen gewisse Betätigungen sträuben, z. B. gegen Rauchen oder Biertrinken oder sonst was immer, es nachher gern tun, so muß inzwischen eine mechanische Änderung unseres Gehirns stattgefunden haben, weil eine Verhaltungsänderung gewiß vorliegt, wenn wir uns jetzt anders benehmen als früher. Ist aber eine solche Gehirnänderung oder -anpassung vorhanden, dann repräsentiert dieselbe gewiß eine Gleichgewichtsherstellung nach einer durch eine äußere Einwirkung herbeigeführten Gleichgewichtsstörung.* Es ist also selbstverständlich, daß das so in ein neues Gleichgewicht gelangte Gehirn oder die entsprechende Partie desselben wieder einer neuen Umgebung oder Ursache als Gleichgewichtsstörung entgegenwirkt, wie dies bei jeder Anpassung statthat, oder, was darin mitenthalten ist, so zu bleiben sich bemüht, wie es eben jetzt beschaffen ist. Dieser Widerstand des angepaßten Gehirns wird um so stärker, je häufiger die betreffende Gehirnpartie funktionierte („Wiederholung"), und darin besteht eben das Wesen dessen, was wir „Gewohnheit" heißen. Daher können wir von dem Gewohnten so schwer und oft gar nicht lassen. Dies gilt von allen Teilen unseres Benehmens in des Wortes weitester Bedeutung. Deshalb kann der Spieler sein Spiel, und wenn es ihm noch so traurige Erfahrungen bringt, nicht lassen, deshalb halten wir im Essen und Trinken und Schlafen und Spazierengehen u. s. f. immer die einmal „gewählten" Zeiten und Orte und Arten genau ein. Daher kann der Gewohnheitsdieb vom Stehlen ebensowenig lassen, als die Person, die sich z. B. das oftmalige Einkaufen angewöhnt hat, vom Kaufen von oft wert- oder nutzlosen Gegenständen abzustehen vermag. Ja sogar das ist sichergestellt, daß Gewohnheits-Giftmischerinnen von dieser ihrer schrecklichen Gewohnheit nicht lassen können. — Aus An-

* Diese Gleichgewichtsherstellung ist die Quelle des sog. Gesetzes der Trägheit, und dieses ist also auch eine Folge des Proportional- oder Gleichgewichtsgesetzes.

laß des gegen die Giftmischerin Jeanne Gilbert in der jüngsten Zeit durchgeführten Prozesses (in Cher in Frankreich) stellt der Schriftsteller Descaves fest, daß die große Anzahl der Giftmorde, die die Gilbert begangen hat, keineswegs eine Ausnahme in der Geschichte des Giftmordes darstellt. Besonders merkwürdig und die Automatizität des betreffenden Tuns charakterisierend ist, daß 43 Prozent aller Giftmorde (in Frankreich) eines vernünftigen Motives überhaupt entbehren, und ferner, daß in jenen Fällen, in denen eine Frau mehrere Giftmorde begangen hat, die späteren ausnahmslos als unmotiviert erscheinen. — Die Giftmörderin Nanette Schvenleben erklärte, ehe sie hingerichtet wurde, „daß ihr Tod ein Glück für die Menschen sei, denn sie hätte niemals dem Drange widerstehen können, die Menschen ihrer Umgebung zu vergiften.“ —

Kurz möchte ich, andere Erscheinungen ähnlicher Art zu erklären dem Leser selbst überlassend, noch nachstehendes erwähnen: Sehr oft begegnen wir der leider berechtigten Klage von Eltern, namentlich derjenigen, die schon in ein höheres Alter eingetreten sind, daß sich ihre Kinder ihnen gegenüber nicht dankbar erweisen, und daß dies in intensivem Maße gerade bei jenen Kindern zutreffe, welche von den Eltern in besonderem Maße mit Wohltaten überschüttet wurden. Diese Eltern sollten sich über diesen „Undank“ nicht wundern: Sie haben durch ihr fortwährend betätigtes Wohlwollen und durch ihr unablässiges Beispringen, wovor ich alle Eltern ernstlich zu warnen nicht unterlassen kann, die Kinder so geändert, also angepaßt, daß denselben das Empfangen von Geschenken und Wohltaten seitens der Eltern allmählich gleichgültig geworden ist, und daß sie daher darauf nicht mehr reagieren, d. h. dieselben als selbstverständlich hinnehmen, und die Verweigerung als Störung ihres vermeintlichen (Gewohnheits-)Rechtes unangenehm empfinden. Und darin glauben die Eltern eben „Undank“ finden zu sollen und zu können. Für den Kenner des Proportional- oder Gleichgewichtsgesetzes wird die allmählich ein-

tretende Gleichgültigkeit der Kinder für die Wohltaten der Eltern ganz selbstverständlich sein. Diese Gleichgültigkeit oder Undank wird aber nicht in die Erscheinung treten, wenn die Eltern ihr Wohltun nicht immerfort wiederholen, sondern seltener machen würden. Mit dem ewigen Beispringen haben die Eltern ihren Kindern auch nichts besonders Gutes getan, indem dieselben mangels der Notwendigkeit, sich selbst anzustrengen (um die auf sie etwa einstürmenden Umgebungsattacken aufhören zu machen), zu wenig tüchtigen Menschen machten. So handelnde Eltern erfahren daher selbstverständlich meist mehr Undank von ihren Kindern als die, welche mit ihrem Guttun haushalten. Freilich, muß hinzugefügt werden, können sich die erst erwähnten Eltern in der Regel ihres Tuns nicht enthalten, weil sie durch häufige „Wiederholung“ dasselbe sich zur „Gewohnheit“ gemacht haben.

Wie könnten wir angesichts dieser Erfahrungen daran zweifeln, daß, da unsere Betätigungen durch die Gestaltung und daher auch durch die Anpassung unseres Gehirns bedingt sind, die ersteren automatisch sind? Wenn wir einander nur ein wenig unbefangen beobachten, so können wir nicht übersehen, daß auch uns — Gebildetere — zu manchem Tun oder Lassen deutlich ein unwiderstehlicher Drang zwingt. Daß Gewohnheiten wirklich nichts anderes sind, als Änderungen und daher Anpassungen des Gehirns bezw. der von ihm dirigierten Organe, ergibt sich aus der Tatsache, daß Funktionen aller Art zu ganz genau festgestellten Tages- und Nachtzeiten und daher das Nichtvornehmen von solchen Funktionen zu anderen Zeiten auch schon ganz kleinen Kindern mit vollem Erfolg beigebracht werden können.

Ich zweifle nicht, daß auch diese meine Behauptung der Nichtmitwirksamkeit einer Seele bei unseren Betätigungen auf Widerstand stoßen wird. Aber auch dies ist ja geradezu eine unvermeidliche Konsequenz des Anpassungsgesetzes: immer stößt ja gerade gemäß dieses Gesetzes in der

Natur die neue Umgebung, also das Neue, also auch eine neue Lehre, auf Widerstand.

In den folgenden Kapiteln sei der Versuch gemacht, das Sichvollziehen unserer sogen. Seelentätigkeiten des nähern aufzuklären.

Sechzehntes Kapitel.

Die wahre Natur und Bestimmung der Sinne.

Es scheint zunächst von Wichtigkeit, die über die Wirksamkeit und die vermeintliche Bestimmung der Sinneswerkzeuge herrschenden Vorurteile richtigzustellen.

Zu diesem Zwecke berufe ich mich wieder auf Meynerts Feststellungen der Konstruktion des Gehirns, soweit dieselbe hier in Betracht kommt: Das Großhirn hat voneinander getrennte 5 Abteilungen oder Großhirnrindefelder. — Jedes derselben ist für eines der 5 Sinneswerkzeuge reserviert, so daß es daher ein optisches, ein akustisches, ein zur Herstellung des Riechens, ein zur Erzeugung der Empfindung, und ein zur Herstellung des Geschmacks bestimmtes Großhirnrindefeld gibt.

Die Funktion der Sinne als solche oder an sich besteht darin, daß eine Umgebung dieselben auf sich reagieren macht, d. h. also die kleinsten Bestandteilchen derselben ändert oder anpaßt und daher in Bewegung setzt. Daß auch die Sinnesbetätigungen, wie alles in der Welt, auf Anpassung beruhen, ergibt sich unter anderem auch aus dem Umstande, daß die Sinnesorgane durch „Wiederholung der Funktion“ leistungsfähiger werden, wie die Muskeln des Fechters oder Turners. Sie sind also dem Gesetze der Änderung bezw. Anpassung unterworfen. Ebenso verlieren die Sinnesorgane durch Nichtinanspruchnahme ihre Leistungsfähigkeit oder verkümmern, was gleichfalls beweist, daß sie durch die ihnen entsprechenden Umgebungseinwirkungen entstanden sein müssen, indem eben ihre Betätigung ohne dieselben aufhört. Z. B. verkümmert das Auge des im

Finstern lebenden Maulwurfes. Dasselbe beobachten wir an den in den Tiefen des Meeres oder durch längere Zeit unter einer Eisdecke lebenden Fischen.

Jeder der Sinne kommuniziert mittels Nerven mit dem ihm reservierten Großhirnrindefeld so, daß der durch die Umgebungseinwirkung zum Reagieren und daher auch zur Bewegung seiner kleinsten Bestandteilchen gebrachte Sinn wieder auch *seinen* Verbindungsnerv in Bewegung setzt und auch sein korrespondierendes Großhirnrindefeld gleichfalls affiziert und daher ändert oder anpaßt. Diese Anpassung, ohne welche trotz des Funktionierens des entsprechenden äußeren Sinnes das Sehen, Hören, Riechen usw. nicht zustandekommt, ist selbstverständlich eine proportionale und daher je nach der Stärke der Umgebungseinwirkung und der verschiedenen Qualität der Verbindungsnerven der verschiedenen Sinne und der Bewegungs- oder Schwingungsfähigkeit jener sowohl bei jedem einzelnen Sinne als auch wieder bei den Sinnen untereinander verschieden. Die oben behaupteten *mechanischen* Änderungen oder Anpassungen der Großhirnrindefelder durch die Umgebungseinwirkungen sind dadurch erwiesen, *daß Spuren derselben in den Großhirnrindefeldern konstatierbar sind.* — Machs „Erkenntnis und Irrtum".)

Die Großhirnrindefelder, von Haus aus *miteinander nicht verbunden* und vor dem Vollzug der später zu erwähnenden Assoziation jedes nur für sich funktionierend, und daher je das Sehen, Hören etc. erzeugend, kommunizieren aber auch stets mit anderen Gehirnteilchen und zwar, da wir wissen, daß fast alle Organe ihre Wurzeln im Gehirn haben, so daß sie den ersteren und einander lokal sehr nahe sind, mit den Wurzeln anderer Organe und namentlich auch mit den der motorischen und setzen, wie uns Meynert früher belehrt hat, *nebst dem, daß sie den Organismus sehen*, bezw. *hören* etc. *machen*, auch diese derart *in Bewegung*, daß sie sich z. B. „mittels des Skeletts und der Muskulatur eines Dings automatisch bemächtigen". Wir beobachten dies z. B. an den verschieden-

artigsten Tieren, die schon von ihrer Geburt an eigentlich garnichts anderes tun; ferner auch schon an noch kleinen Kindern, die nach glänzenden, ihnen vor die Augen gehaltenen Gegenständen etc. greifen, so daß auch der Mensch vom Haus aus zum Erwerben von Eigentum, ja zu Eingriffen in fremdes Eigentum, geneigt angesehen werden muß. Diese Bewegungen und daher Betätigungen der motorischen und auch anderer Organe sind also wirklich das durch die Sinnesorgane vermittelte Werk der Umgebungseinwirkungen. Denn diese sind es, welche den Organismus sog. sehen, hören, riechen u. s. f. machen, aber durch Vermittlung der entsprechenden Sinneswerkzeuge unwahrnehmbar zugleich auch andere Organe in Bewegung und Tätigkeit setzen. Auch dies können wir deutlich schon an Kindern beobachten, indem sie, aber auch Tiere und Erwachsene, z. B. beim Hören eines Geräusches ihren Kopf nach der Gegend der Provenienz desselben wenden und ähnliches. (Auch die Pflanzen reagieren ähnlich auf Umgebungseinwirkungen, z. B. auf das Berühren derselben, und deshalb spricht man jetzt auch von einem Sinnenleben der Pflanzen). Infolge dieser Nichtwahrnehmbarkeit dessen, daß die Umgebungseinwirkungen nicht bloß das betreffende Sinnesorgan selbst affizieren und ändern und das Fungieren desselben herbeiführen, sondern zugleich auch mit dem korrespondierenden Großhirnrindefeld vergesellschaftete Gehirnpartien und dadurch auch wieder die von diesen dirigierten Organe in Funktion setzen, hat es den Anschein, als ob der fragliche Organismus, nachdem er sog. gesehen, gehört etc. hat, durch diese Initiative der Sinne dazu veranlaßt, sonst aber selbsttätig und mittels einer separaten Betätigung seelischer Natur die fraglichen Bewegungen vornehmen würde. In der Tat aber sind dieselben, soweit sie überhaupt statthaben, von dem sogen. Sehen, Hören usw. garnicht trennbar, sondern unvermeidliche Konsequenzen dieser untrennbaren Verbindung mit den Sinneswerkzeugen und automatisch, aber nicht die Folge einer selbständigen Entschlie-

ßung des Sehenden, Hörenden usw. Die Sinne besorgen demgemäß ein Zweifaches und zwar: a) daß der betreffende Organismus sog. sieht, hört etc. und b) auch, daß er sich betätigt. Da nun das Sehen, Hören, Riechen an sich offenbar den Organismen keinen Nutzen und namentlich auch nicht den, sie zu ihrer Umgebung oder Ursache ins Gleichgewicht zu bringen, bietet, so ist sicher: Die Sinneswerkzeuge sind wesentlich dazu da, die verschiedenartigen Bewegungen und Betätigungen der Organismen zu initiieren. Dies, und nicht das sog. Sehen, Hören, Riechen etc. an sich, ist ihre hauptsächlichste und wesentlichste Aufgabe und Bestimmung.

Diese Konstatierung ist von grosser Bedeutung. Denn, wenn man die wesentliche Bestimmung der Sinne darin sucht und findet, daß der Organismus mit Hilfe derselben nur sog. sieht, hört, riecht etc., so kann man, wahrnehmend, daß der erstere, nachdem er gesehen, gehört etc. hat, Betätigungen vornimmt, bei Ignorierung des anatomischen Faktums, daß diese Betätigungen von diesem Sehen etc. garnicht trennbar sich vollziehen, selbstverständlich nicht anders glauben, als daß der fragliche Organismus diese Betätigungen selbständig seelisch beschließt und ausführt. Dagegen wird und muß derjenige, der die obenerwähnte anatomische Wahrheit würdigt, für die Betätigungen des Organismus eine seelische Mitwirkung entbehrlich finden. Die gegenteilige Ansicht ist geeignet, die teleologische unrichtige Weltanschauung zu stützen; denn die Annahme, daß die Betätigungen der Organismen von den Sinnen anatomisch unabhängig sind, bedingt absolut die Hypothese von der Existenz einer Seele, durch welche die ersteren hervorgerufen werden. Darin steckt die große Bedeutung der Erkenntnis der wahren Natur der Sinneswerkzeuge als zu Betätigungen führender Organe! Die Auffassung dieser ihrer Natur findet, von anderem abgesehen, ihre Bestätigung auch darin, daß nur mit Hilfe dieser Erkenntnis die Entstehung der Sinneswerkzeuge gleichfalls durch die auch sonst alles in der Welt erzeugende

Anpassung im Sinne von Änderung gemäß des Proportional- oder Gleichgewicht- oder Kausalgesetzes, also mechanisch, erklärt werden kann und zwar:

Vermöge desselben mußte schon auch das nur aus einer einzigen Zelle bestehende Wesen, von einer Umgebung attakkiert, so geändert oder angepaßt werden, daß diese Änderung die Wirksamkeit der ersteren aufhören machte, so daß hierdurch ein neuartiges Wesen entstand und als solches erhalten wurde. Diese Änderungen bildeten schon an den Einzellern Sinneswerkzeuge. Dies ereignete sich schon damals, als vor Millionen Jahren die Einzeller oder vielleicht gar ihre Ahnen noch allein von allen anderen sog. lebenden Wesen existierten. Wirklich ist sichergestellt, daß schon die Amoeben z. B. Spuren von Augen in Form von Pigmentflecken besitzen. Ebenso haben sie ganz gewiß schon Spuren eines Geschmacks- und eines Empfindungsorganes. Auch eines Geruchorgans scheinen sie sich schon zu erfreuen, Beweis, daß sogar diesen erst mittels mehrhundertfacher Vergrößerung wahrnehmbaren Wesen die Sinneswerkzeuge zu jenen Bewegungen und Betätigungen unentbehrlich waren, mittels deren sie die Wirksamkeiten der sie attackierenden Umgebungen (automatisch) aufhören machen mußten, aber auch konnten, wogegen bloß akademisches Sehen, Riechen, Empfinden an sich für sie gewiß wertlos war. Es widerspricht daher aller Logik und selbst den Prinzipien der teleologischen Weltanschauung, anzunehmen, es sei z. B. das Auge der Infusorien nur deshalb entstanden, damit, wie die Teleologen vermeinen, die ersteren etwas „sehen". Das würde einen in der Natur niemals vorkommenden und bei Wesen, welche mit dem bloßen Sehen an sich nichts anzufangen wüßten, gewiß überflüssigen Luxus bedeuten. Dagegen entspricht es den Prinzipien des Gleichgewichts- und Kausalgesetzes, für sicher zu halten, das Auge sei nur deshalb entstanden, weil die in Rede stehenden Tierchen zu ihrem Schaden an Gegenstände aller Art anstießen oder ihre Nahrung nicht fanden oder ihren „Feinden" nicht ausweichen konnten, was alles für sie

attackierende „Umgebungen“ oder „Ursachen“ bildete. Diese Wirksamkeit der kausalen Umgebung mußte durch eine auf sie folgende Veränderung aufhören gemacht werden, und diese mußte gemäß des Proportional- oder Kausalgesetzes zugleich so beschaffen sein, daß der in Betracht kommende Organismus auch in der Zukunft vor den obigen Umgebungen geschützt sei. Daher war die betr. Geändertheit derart, daß sie dem Organismus das Ausweichen gegenüber diesen Gegenständen oder gegenüber z. B. Feinden und ähnlichem schon aus weiterer Ferne ermöglichte. Und diese der Umgebungseinwirkung nachfolgende und das geänderte Wesen erhaltende, weil die durch die Umgebungseinwirkung eintretende Gleichgewichtsstörung beseitigende „Verändertheit“ ist eben das Auge.* Dasselbe gilt analog von allen übrigen Sinneswerkzeugen. Nach meinem Dafürhalten ist das Auge, wie nach der früheren Darlegung in einem einigermaßen geringeren Grade alle Sinneswerkzeuge, Κατ'ἐξοχήν ein, wenn dieser Ausdruck gestattet ist, motorisches, d. h. ein Organ, welches die die Betätigungen besorgenden und insbesondere auch die motorischen Werkzeuge des es besitzenden Organismus in die den letzteren im gegebenen Falle schützende und „erhaltende“, weil dem Zusammenstoßen mit schädigenden Gegenständen oder dem Zusammentreffen mit Feinden oder dem Nichtfinden von Nahrung und ähnl. Attacken schon von Ferne her vorbeugende automatische Bewegungsart und -Richtung zu erzeugen entstanden ist. Daß das Auge (nicht ausschließlich, indem auch die anderen Sinneswerkzeuge, z. B. das Gehör ebenso in die Ferne ähn-

* Die Pflanzen betätigen sich als Organismen, d. h. aus Zellen bestehende Dinge, infolge von Umgebungsattacken genau so klug in der Weise, daß sie die Wirksamkeit derselben aufhören machen, so daß man ihnen in der jüngsten Zeit eine Seele zuschreibt und von einem Sinnesleben der Pflanzen spricht. Sie haben aber keine Sinneswerkzeuge, wahrscheinlich deshalb, weil sie an ihren Standort gebunden, der aus der Ferne kommenden Umgebungsänderung doch nicht ausweichen könnten, weshalb ihnen Auge und Ohr gewiß keinen Dienst leisten würden.

liches leisten, während der Geschmack-, der Tast- und der Geruchsinn mehr für die Nahewirkung vorhanden sind), wesentlich und in höherem Grade als die übrigen Sinne die motorischen Organe, damit sich diese des sog. „gesehenen“ Gegenstandes bemächtigen, oder eventuell von ihm sich entfernen, in automatische Bewegung setzt, haben wir früher von Meynert vernommen, haben wir früher an dem Hund gesehen, den wir ein Stückchen Zucker in der Höhe wahrnehmen machten, sahen wir an dem Schwimmvogel, der sich seiner im Wasser lebenden Beute nähern mußte und daher Schwimmhäute bekam. Wir können dies in besonders deutlicher Weise auch daran sehen, daß wir ohne im geringsten darüber nachzudenken, Tieren und Menschen und Fahrzeugen auf der Straße ausweichen, oder an eine Treppe gelangend unbewußt und unwillkürlich, d. h. also automatisch, unsere Beine heben, um nach oben zu gehen, ferner daran, wie schwer wir im Finstern oder mit zugebundenen Augen auf selbst bekannten Bahnen gehen: Der Grund der letzteren Erscheinung liegt nicht darin, daß wir nicht sehen, denn das ist ja keine „Erklärung“, weil sie keinen Grund angibt, sondern es fehlt uns in diesem Falle die Dirigierung unserer motorischen Organe, welche sonst vom Auge vollzogen wird. Eine Bestätigung dieser Ansicht liegt wohl auch darin, daß Blinde, selbst wenn sie geführt werden, unsicher gehen, als ob ihren motorischen Organen die natürliche Lenkung fehlte.

Spielt nun das Auge in bezug auf die Bewegungen und daher auch Betätigungen von Tieren und Menschen eine so wichtige Rolle und zwar in der Weise, daß es selbst und allein jene direkt, d. h. ohne inmitten liegende Tätigkeit einer Seele erwirkt, so hat das Gehör eine bisher nicht gekannte und nicht gewürdigte noch viel größere Bedeutung für die kulturelle Entwicklung des Menschen. Denn es ist das Organ, mittels dessen die menschliche Sprache all das vollführt, was wir einer besonderen menschlichen Seele zuschreiben. Darauf kommen wir in einem besonderen Kapitel zurück.

Es ist selbstverständlich, daß die Menschen, ehe sie einsahen, daß die Sinneswerkzeuge die Organismen automatisch in Bewegung und Tätigkeit setzen, die wesentliche, ja einzige Aufgabe und Bestimmung der Sinneswerkzeuge darin fanden, daß die Organismen mit Hilfe derselben „sehen", „hören", „riechen", „schmecken" und „empfinden". Für sie war ja zweifellos, daß ohne die Wirksamkeit des Auges das nicht eintrete, was wir „sehen", daß ohne Wirksamkeit des Gehörs das nicht erfolge, was wir „hören" heißen. usf. Damit aber schien ihnen irrigerweise die Wirksamkeit und Aufgabe der Sinnesorgane erschöpft, weil sie davon keine Ahnung hatten, daß dieselben den tierischen Organismen nebstdem, daß sie sie sog. „sehen", „hören" usw. machen, zugleich auch noch die viel wichtigeren Dienste leisten, sie in Tätigkeit zu setzen. Dieser schwerwiegende Irrtum ist, wie schon angedeutet wurde, geeignet, die Erkenntnis der wahren automatischen Natur aller Betätigungen aller Organismen und auch der Menschen zu erschweren. Denn demjenigen, der wahrnimmt, dass die tierischen Organismen, nachdem sie einen Gegenstand gesehen oder gerochen oder gehört etc. haben, ihr bisheriges Verhalten irgendwie ändern, fehlt, wenn er nicht weiß, daß diese Verhaltensänderung die davon nicht trennbare automatische und daher auch unvermeidliche Folge der Einwirkung des gesehenen etc. Dings selbst ist, der kausale Zusammenhang zwischen dem das Sehen (Hören, Riechen etc.) erzeugenden Ding einer- und zwischen der Verhaltensänderung des Organismus anderseits. Derjenige, der einen Hasen, der einen Hund wahrgenommen hat, fliehen sieht, sucht und findet, davon überzeugt, daß die Flucht des Hasen nicht ohne Ursache erfolgen kann, diese letztere wie dies der sog. psycho-physische Parallelismus lehrt, in der stets und in allen rätselhaften Fällen helfenden Mitwirkung der „Seele" (des Hasen!). Er glaubt, daß derselbe, nachdem er den Hund mittels einer separaten Tätigkeit gesehen oder gehört, nunmehr wieder separat mittels einer

Seele überlegt und bedenkt, was er tun soll, und daß er endlich seelisch beschließt, die Flucht zu ergreifen. Dies steht den Seelentheoretikern um so mehr fest, als sie die Seele in mehrere Unterabteilungen zerlegt haben, z. B. in Vernunft, Verstand, Selbsterhaltungstrieb etc. und als die Betätigung des Hasen augenscheinlich unter die von der „Vernunft“ oder „dem Verstand“ und dem Selbsterhaltungstrieb diktierten fällt. Wie anders ließe sich denn das scheinbar „vernünftige“ und „verständige“ Verhalten des Hasen erklären? Und doch ist dies ohne Zuhilfenahme einer Seele möglich: Daß der Hase den Hund erblickt oder hört, und daß er sich dann auf die Flucht begibt, sind eben nicht separierte, sondern untrennbar miteinander zusammenhängende automatische Geschehnisse: Die in dem Erscheinen des Hundes sich äußernde und auf den Hasen durch die Vermittlung des Auges (bezw. des Gehöres oder Geruchs etc.) desselben einwirkende Umgebungsänderung selbst hat ihn automatisch in Bewegung gesetzt und damit seine Flucht veranlaßt! Er flüchtet sich nicht, weil er auf dem Wege der Überlegung fand, dieses Mittel sei das geeignetste, „sein Leben zu retten“. Sondern er wurde durch die attackierende Umgebung des Erscheinens des Hundes vermöge des Gleichgewichts- oder Kausalgesetzes geändert oder angepaßt, und muß sich wie jedes andere abhängige und reagierende Ding in der Welt so betätigen, daß hierdurch die Wirksamkeit der Umgebung paralysiert werde, und dies konnte in diesem Falle nicht anders erfolgen als durch die Flucht!

Wir entnehmen diesen Ausführungen, daß die Sinnesorgane wirklich wesentlich den Beruf haben, das Verhalten der Organismen durch direkte Inbewegungsetzung ihrer kleinsten Bestandteilchen und damit auch ihrer Organe zu regulieren, und daß die dadurch erzeugten Betätigungen jener wirklich automatisch sind.

Siebzehntes Kapitel.

Der Assoziationsapparat des Gehirns erzeugt Vorstellungen, Erinnerungen, Schlüsse und alle übrigen sog. Seelentätigkeiten.

Wir wollen nun untersuchen, wie Vorstellungen, Erinnerungen, das Bewußtsein und die Gedanken — alle sind eigentlich ein und dasselbe — entstehen.

Um die Natur dieser angeblichen „Seelentätigkeiten" zu untersuchen, kehren wir zu der Betrachtung der früher erwähnten 5 Großhirnrindefelder zurück:

Die 5 Gehirnrindefelder sind und funktionieren ursprünglich voneinander separiert. Wenn aber eine Umgebung so beschaffen ist, daß sie auf zwei oder drei oder alle Sinne und damit auch mittelbar auf zwei oder drei oder alle Großhirnrindefelder gleichzeitig einwirkt, so ereignet sich unvermeidlich wieder eine neue Änderung und daher Anpassung im (tierischen und menschlichen) Gehirn, die uns alle sog. seelischen Betätigungen als Produkte der erwähnten mechanischen Einwirkung der Umgebung erkennen und begreifen macht. Es entsteht nämlich unter der obigen Voraussetzung der „Gleichzeitigkeit"* unter den durch die Umgebung „gleichzeitig" in Anspruch genommenen Großhirnfeldern eine Art telegraphischer Verbindung. Die Wirkung derselben besteht darin, daß in der Folge, d. h. von dem Momente dieses

* Das auch von Mach in seinem Buch „Erkenntnis und Irrtum", anerkannte Prinzip der „Gleichzeitigkeit" bei den Assoziationen wurde von mir in einer schon einige Jahre vorher erfolgten Publikation festgestellt.

Verbindungsvollzugs an, *die* fragliche Umgebung in ihrer *Totalität* wahrgenommen wird, auch wenn jetzt nur *ein selbst geringer Teil von ihr selbst nur auf einen einzigen* der früher gleichzeitig fungierenden mehreren Sinne wirklich und direkt einwirkt. Ein Beispiel möge das Gesagte aufklären: Es sieht jemand eine Rose und riecht sie *gleichzeitig*, oder er *sieht* jemand mit einem Schießgewehr hantieren und *hört gleichzeitig* den aus dem letzteren abgefeuerten Schuß. Im ersten Falle verbindet sich das *optische* Großhirnrindefeld mit dem für den *Geruchs*nerven reservierten, im zweiten das *optische* mit dem *akustischen*. Diese Verbindungshersetllung hat die empirisch leicht nachweisbare Wirkung, daß von nun an im Angesicht derselben Umgebung eines der verbundenen Großhirnrindefelder nicht mehr für sich allein, sondern, daß die verbundenen Rindefelder stets *nur vereinigt* fungieren können, so daß im ersten Falle das betreffende Individuum schon bei dem bloßen *Anblick* einer — z. B. sehr weit entfernten — Rose dieselbe auch zugleich zu *riechen* und umgekehrt bei dem bloßen *Riechen* derselben dieselbe, selbst bei geschlossenen Augen, innerlich sieht oder *zu sehen glaubt*. Ebenso glaubt das fragliche Individuum im zweiten Falle bei dem bloßen *Anblick* eines Schießgewehres den Schuß zu *hören*, und *sieht* ebenso beim bloßen Hören des letzteren mit seinem „inneren" Auge, d. h. vielmehr mittels seines *optischen* Großhirnrinde*feldes*, und ohne Mitwirkung des Auges selbst, auch die Schußwaffe. Diese Wirkung ist leicht erklärlich: Das, was wir „Sehen" heißen, besteht nämlich *nur* darin, daß durch eine Umgebungseinwirkung das *optische Großhirnrindefeld* dem sog. gesehenen Ding entsprechend geändert und daher zum *Reagieren* bezw. zum Angepaßtwerden gebracht wird. Es ist nun selbstverständlich gleichgültig, ob das letztere *direkt* vom Auge aus oder *indirekt* vom *Gehör* aus über das akustische (oder in anderen Fällen über ein anderes) Großhirnrindefeld hinweg erfolgt, da dieses ja jetzt mit jenem gewisser-

maßen telegraphisch verbunden ist. Dasselbe gilt analog vom indirekten Hören oder Riechen oder Schmecken usf.

Daraus ergibt sich, daß die einigermaßen höheren Tiere und der Mensch unter der obigen Voraussetzung, daß nämlich eine Umgebung gleichzeitig auf das Auge und das Ohr, bezw. auf das optische und auf das akustische Großhirnrindefeld mit dem Erfolg anpassend eingewirkt hat, daß unter ihnen die ebenerwähnte (quasi-telegraphische) Verbindung hergestellt wurde, beispielsweise ohne dermalige Verwendung des äußeren Auges ein ehedem wirklich gesehenes Ding „innerlich" wiedersehen, und ebenso ohne Verwendung des äußeren Gehöres einen ehedem wirklich gehörten Schall innerlich sog. wiederhören können, wenn im ersten Falle nur der seinerzeit „gleichzeitig" gehörte Schall wieder ertönt und im zweiten das ehedem gleichzeitig gesehene Ding nur wiedererblickt wird. Dasselbe gilt selbstverständlich analog auch von allen übrigen Sinnen bezw. Großhirnrindefeldern, so daß wir z. B. beim Berühren eines Eisstückes, auch wenn wir es jetzt nicht mittels unseres äußeren Auges sehen, dasselbe dennoch zu sehen glauben und es als solches sog. erkennen, falls dasselbe schon einmal unser Auge und unsern Tastsinn gleichzeitig affiziert hat. Und so ist erklärlich, daß, da die meisten Umgebungseinwirkungen auf zwei oder mehrere Sinne gleichzeitig einwirken, und daher allmählich alle Großhirnrindefelder miteinander mannigfachst quasitelegraphisch verbunden sind, sowohl in einem tierischen, als auch namentlich in einem menschlichen Individuum sozusagen in einemfort solche indirekte, d. h. nicht von dem entsprechenden Sinne aus direkt eingeleitete Affizierungen der Großhirnrindefelder und daher indirekte automatisch eintretende Wahrnehmungen sowohl im wachen Zustande als auch im Schlaf statthaben. Im letzteren Falle bilden sie die Träume (auch bei Tieren vorkommend).

Diese quasi-„telegraphische" Verbindung unter den einzelnen Grosshirnrindefeldern wird so hergestellt:

Es befinden sich zwischen den letzteren die von Meynert entdeckten Verbindungs- oder Assoziationsfasern in größerer Menge. Wirkt nun eine Umgebung, wie in den obigen Beispielen gezeigt wurde, gleichzeitig auf zwei oder mehrere Sinne ein, so stellt sich für jede einzelne dieser Einwirkungen mit Hilfe der Assoziationsfasern je eine von den übrigen unabhängige und nur der einen Einwirkung dienende, meist ewig währende Verbindung her, welche die oben geschilderte Wirkung hat.

Diese Tatsachen haben für die Beurteilung der wahren Natur der tierischen und menschlichen Intelligenz und der Qualität der sog. Seelentätigkeiten die größte Bedeutung. Denn sie erklären uns: 1. die Entstehung und die Natur der sog. „Vorstellungen". Dieselben sind, kurz gesagt, von Tieren und Menschen ohne direkte Mitwirkung des entsprechenden äußeren Sinnes eintretende Quasi-Wahrnehmungen von Dingen, welche ehedem effektiv auf den entsprechenden äußeren Sinn eingewirkt haben, also durch ihn direkt wahrgenommen wurden, nunmehr aber nach der Herstellung der Assoziation zwar von demselben Großhirnrindefeld, aber nicht durch Vermittlung des demselben korrespondierenden äußeren, sondern eines anderen Sinnes, ja sogar oft ohne die Mittätigkeit eines äußeren Sinnes überhaupt, also nur innerlich gesehen, oder gehört oder gerochen usf. werden. Z. B.: Das Individuum im ersten Beispiele nimmt den Geruch einer Rose mittels seines für das Riechen bestimmten Rindefeldes — innerlich — wahr, obzwar es sie wirklich oder äußerlich nur sieht oder von ihr nur hört, sie also nicht direkt riecht. Oder es sieht „innerlich" die Rose, obzwar es sie wirklich nur riecht oder von ihr nur hört, sie also mit seinem äußeren Auge nicht sieht. Oder: In dem zweiten Beispiele hört das Individuum den Schuß („innerlich"), obzwar es das Schießgewehr nur sieht, und ebenso sieht es das letztere (innerlich), wenn es den ersteren (äußerlich) nur hört. In allen diesen Fällen sind die ohne direkte äußere Mitwirkung des entsprechenden Sinnes erfolgenden Wahrnehmungen „Vorstel-

lungen": Das betreffende Individuum hat daher eine „Vorstellung" von dem Geruch der Rose bezw. von dieser selbst, wenn es auch nur das Wort „Rose" hört, oder: es hat eine „Vorstellung" von dem Schuß, wenn es das Schießgewehr nur erblickt, und eine „Vorstellung" von dem letzteren, wenn es den ersteren auch nur hört.

Wir gehen aber auch gewiß nicht fehl, wenn wir in allen diesen Fällen sagen, das Individuum erinnere sich beim Anblick der Rose ihres Geruchs und bei dem Wahrnehmen des letzteren des Aussehens der Rose, oder es „erinnere" sich beim Anblick der Schußwaffe des Schalles des Schusses und beim Hören des letzteren des Aussehens der ersteren.

Wir entnehmen aus diesen Ausführungen, einerseits, daß „Vorstellungen" und „Erinnerungen" miteinander aufs innigste verwandt, ja sogar identisch sind. Dies ergibt sich auch schon daraus, daß sowohl „Erinnerungen" als auch „Vorstellungen" durch eine vorangegangene wenigstens einmalige Einwirkung einer auf mehrere Sinne gleichzeitig einwirkenden Umgebung bedingt sind. Für unsere Betrachtung hat dies auch die Bedeutung, daß uns dadurch klar wird, daß z. B. der erste Schwimmvogel seine Schwimmhaut keineswegs mit Hilfe seiner Vorstellung von der letzteren erhalten haben kann, weil er eine Schwimmhaut noch nicht gesehen und daher auch keine Vorstellung von derselben haben konnte. Anderseits ergibt sich aus dem Angeführten, daß Erinnerungen und Vorstellungen das automatisch und deshalb auch unvermeidlich auftretende Produkt einer durch die Gleichzeitigkeit der Umgebungseinwirkung, wie oben geschildert, hervorgerufenen mechanischen Änderung und daher Anpassung des betreffenden Gehirns sind. An dieser Gehirnänderung oder richtiger an der Änderung im Gehirn kann nicht gezweifelt werden, weil die jetzt bestehende Verbindung mittels der Assoziationsfaser früher nicht vorhanden war.

Aber nicht bloß „Erinnerungen" und „Vorstellungen", sondern auch die besonders für eminent seelisch gehaltenen

„Schlußfolgerungen“ finden ihre Erklärung in der oben geschilderten durch Assoziation der Großhirnrindefelder erwirkten Gehirngeändertheit.

Denn auch die sog. „Schlüsse“ sind eigentlich nichts anderes als „Erinnerungen“ und „Vorstellungen“. Wenn z. B. das Individuum A des obigen Beispiels einen Schuß hört und daher (automatisch) eine Vorstellung oder eine Erinnerung davon habend, daß der Schuß aus einer Schußwaffe komme, sagt: Da ein Schuß fiel, so muß auch eine Schußwaffe und jemand, der sie abschoß, vorhanden sein, so hat es wohl einen richtigen „Schluß“ gezogen, aber tatsächlich auch nur der in ihm automatisch auftauchenden „Erinnerung“ und „Vorstellung“ von der Schußwaffe und dem Schießenden Ausdruck verliehen. Das hat auch schon Meynert konstatiert, wie nachstehendes Zitat aus seinem Vortrage: „Zur Mechanik des Gehirnbaues“, Wien 1874, bei Wilhelm Braumüller, Seite 10, dartut.

„Entnehmen wir Stuart Mill ein Beispiel für das Maß von Gehirnleistung, welches sich von dem um die Assoziations-Systeme bereicherten Mechanismus, den Hirnhalbkugeln, erwarten läßt. Ein Mensch, auf eine unbekannte Insel geraten, findet dort eine Uhr. Sofort schließt er, daß die Insel nicht einzig mit einer Flora und Fauna ausgestattet sei, sondern, daß sie jedenfalls ein Mensch betreten habe. Die Tatsache dieses Schlusses deckt sich mit der Zusammensetzung des Gehirn-Mechanismus. Nehmen wir der Einfachheit wegen an, daß zwei Segmente der Gehirnrinde Mensch und Uhr als bekannte Bilder bewahren, so ist das Bild der Uhr oft mit dem des Menschen zusammen erregt worden, wodurch auch die, beide Segmente der Rinde verbindenden bogenförmigen Assoziationsbündel in Tätigkeit kamen und beide Erscheinungen in eine dauernde Verbindung brachten. Die Reproduktion der Uhr durch die Projektionsbündel, welche deren Wahrnehmung in die Gehirnrinde leiten, hebt an der Kette dieser Assoziationsbündel das Bild des Menschen in das Bewußtsein. Aus einer vorhandenen Wahrnehmung wird eine

nicht vorhandene erschlossen. Der Gehirnmechanismus vermag Schlußprozesse zu bilden. Die Gehirnhalbkugeln sind, indem von Stelle zu Stelle die Verknüpfung von verschieden weit auseinanderliegenden Projektionsbündeln durch Assoziationsbogen sich in ihrem Bau erneuert, ein System allerorts wirksamer Schlußapparate."

Zweifellos könnte man aber von dem im Zitat erwähnten Manne auch sagen, daß er nach dem Finden der Uhr sich „erinnerte", und ebenso, daß er eine „Vorstellung" davon bekam, daß die Uhr nur von einem auf der Insel gewesenen oder noch vorhandenen Menschen herrühren könne etc. —

Wir sehen also, daß der Assoziationsapparat im Gehirn tatsächlich unsere Vorstellungen, Erinnerungen (mit diesen auch das sog. Gedächtnis) und endlich auch Schlußfolgerungen mechanisch-automatisch erzeugt. Er ist also der wesentliche Schöpfer der tierischen und menschlichen Intelligenz. Diese ist durch die Eignung des Gehirns, viel Assoziationen unter den Großhirnrindefeldern zu ermöglichen und durch die Erzeugung einer möglichst großen Anzahl derselben bedingt. Letztere ist aber fast ganz von unserem Belieben abhängig: der unterrichtete Mensch erfreut sich einer größeren, der nicht unterrichtete nur einer kleineren Anzahl von solchen Assoziationen. Und da diese die Intelligenz bestimmen und zugleich in sehr großer Anzahl bei allen Menschen als solchen, d. h. als den zuletzt entstandenen und mit den besten Organen ausgerüsteten Wesen mehr oder minder gleichmäßig möglich sind, so ist begreiflich, daß alle Menschenrassen von Geburt aus in jeder Beziehung, also auch in moralischer, mehr oder minder gleichmäßig beschaffen sind, und daß es daher im ganzen großen in dieser Beziehung vom Hause aus einen Unterschied unter den Menschenrassen nicht geben kann. Weiters ist zu bemerken: Da die Intelligenz von Tier und Mensch so von der Anzahl der vollzogenen Assoziationen und damit auch von der Anzahl der hierzu verwendeten und verbrauchten Assoziationsfasern abhängt, diese aber wohl in großer aber nicht in unerschöpflicher Menge vorhanden sind, so wird

klar, daß des Tieres und des Menschen Intelligenz in einem gewissen Maße quantitativ beschränkt ist, so daß sog. Universal-Genies sehr selten vorkommen, ferner daß sie bei den allermeisten Menschen sich nur auf eine bestimmte Betätigung oder Beruf erstreckt, und daß wir daher eine neue Beschäftigung oder ein anderes Fach nur schwer erlernen. Da nur die Assoziationsfähigkeit unseres Gehirns die Quelle unserer Intelligenz begründet, so dürfte damit auch das Rätsel gelöst erscheinen, daß nicht die Größe des Gehirns allein und immer für die Intelligenz des betreffenden Wesens relevant sei.

Da die Assoziationen des menschlichen Gehirns auf Anpassung, also Änderung desselben, basieren, diese aber wieder durch noch vorhandene Elastizität der entsprechenden Gehirnpartien, welche mit dem zunehmenden Alter abnimmt, bedingt ist, so ist verständlich, daß wir in der Kindheit am besten und schnellsten „lernen", weil da die Elastizität und damit auch die Anpassungsfähigkeit unseres Gehirns eine viel größere ist als im Alter, und weil auch das sog. Lernen in nichts anderem besteht, als darin, daß in dem Gehirn des Lernenden sich Assoziationen bezüglich des zu Erlernenden vollziehen. Daher: „Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr". Eine intensive Assoziationsfähigkeit des Gehirns ist die Vorbedingung dichterischer und künstlerischer Betätigungen. Die Assoziationen vollziehen sich schon in dem zartesten Alter der Kinder, und auch ihre Intelligenz und die Beseitigung ihrer verschiedenen physiologischen Unarten beruht nur auf den ersten.

Unsere Intelligenz ist daher zweifellos körperlich; denn wenn die an der Assoziations-Erwirkung beteiligten Organe, oder eines derselben erkrankt, so tritt sofort beispielsweise eine Schwächung des sog. „Gedächtnisses" und damit der „Erinnerungen" und „Vorstellungen" und auch der Fähigkeit, „Schlüsse" zu bilden, kurz eine Abnahme der Intelligenz, ein. In solchen Fällen verlieren die Menschen z. B. oft auch die Möglichkeit, sich des Schreibens zu erinnern („Agraphie"), oder zu sprechen

(durch Vergessen von allen oder vielen ihnen früher geläufigen Wörtern) („Aphasie"). Daß nur die hier besprochene Verbindung zwischen den Großhirnrindefeldern untereinander und auch zwischen ihnen und anderen Organen die Vorbedingung und Basis der sog. Intelligenz der tierischen Organismen sei, ergibt sich unwiderleglich aus nachstehendem: Man hat z. B. durch Entfernung von Gehirnteilen die Assoziation zwischen dem optischen und dem für das Empfinden reservierten Gehirnrindeteile von Hunden absichtlich zerstört. Die Folge davon war, daß dieselben eine Peitsche wohl sahen aber nicht „verstanden", d. h. sie hatten nicht mehr wie früher die Vorstellung (oder Erinnerung) oder das Gedächtnis davon, daß sie (ehedem) mit jener geschlagen wurden und wieder geschlagen werden könnten. Man könnte aber in diesem Falle auch sagen, daß ihnen mit den in Rede stehenden Gehirnteilen auch die Fähigkeit zu „schließen" genommen wurde (nämlich, daß sie mit dieser Peitsche einst geschlagen wurden und ergo damit wieder eine Züchtigung erhalten könnten). Dies beweist denn doch klar, daß das Gedächtnis, die Fähigkeit Vorstellungen und Erinnerungen zu haben oder Schlüsse zu ziehen, Produkte lediglich mechanischer Einwirkungen aufs Gehirn sind.

Siebzehntes Kapitel.

Natur des Bewußtseins.

Zu den für unsere Erkenntnis der Körperlichkeit unserer wichtigsten sog. Seelentätigkeiten bedeutungsvollsten Assoziationen gehört nachstehende: Wir haben in einem früheren Beispiele gesehen, daß durch den gleichzeitigen Anblick einer Schußwaffe und durch das Hören des aus derselben abgefeuerten Schusses jene Assoziation zwischen dem optischen und dem akustischen Großhirnrindefeld des sehenden und hörenden Individuums sich vollzog, deren Wirkung war: Sobald das betreffende Individuum die Schußwaffe wieder erblickt, hört es auch innerlich einen Schuß, und sobald es den letzteren wirklich hört, sieht es (innerlich) die Schußwaffe.

Genau dieselbe Assoziation vollzieht sich nun selbstverständlich auch zwischen dem akustischen und den übrigen Großhirnrindefeldern, auch dann, wenn ein Mensch ein Ding mittels eines der letzteren wahrnimmt, und wenn er „gleichzeitig" einen Schall überhaupt und auch speziell den Schall eines Wortes hört. Regelmäßig entsteht daher diese Assoziation dann, wenn von einem erwachseneren Menschen ein Ding wahrgenommen, und dasselbe ihm gleichzeitig mit seiner wörtlichen Benennung hörbar bezeichnet wird. (Interessant dürfte erscheinen, daß auf dieser Wirksamkeit der Assoziation auch das Kennenlernen der Buchstaben und unser Lesen von geschriebenen oder gedruckten Wörtern basiert.) Die Wirkung der so entstandenen Assoziation besteht selbstverständlich darin, daß von nun an in dem fraglichen

Individuum beim Wiederhören des Wortes die Vorstellung oder die Erinnerung an das ehedem gleichzeitig wahrgenommene (und mit dem letzteren bezeichnete) Ding, und ganz ebenso und unvermeidlich beim Wiederwahrnehmen des letzteren die Vorstellung von dem „gleichzeitig“ gehörten Worte oder die Erinnerung an seine Bezeichnung automatisch auftaucht und auftauchen muß. Da nun diese Gleichzeitigkeit des Wahrnehmens eines Dings und das Hören des Wortes regelmäßig dann statthat, wenn das erstere für uns hörbar mit seiner Wortbezeichnung benannt wird, so wird das betreffende Individuum hierdurch, sobald es das fragliche Ding wieder wahrnimmt, befähigt, jene wieder vorzubringen, während es beim Wiederhören dieser Wortbezeichnung unvermeidlich auch wieder (innerlich) den durch sie bezeichneten Gegenstand wahrnimmt oder von ihm eine Vorstellung erhält und daher das Wort sog. „versteht“. Wenn wir z. B. ein Kind einen Hund sehen lassen und ihm gleichzeitig* sagen, es also gleichzeitig hören lassen: „das ist ein Hund“, so macht ersteres das optische und letzteres „gleichzeitig“ das akustische Großhirnfeld reagieren. Beide werden daher mittels der Verbindungsfasern miteinander derart verbunden, daß das Kind von da ab, so oft es das Wort „Hund“ hört, gemäß der obenerwähnten Darstellung automatisch sofort — ohne Verwendung des Auges — auch den Hund („innerlich“) sieht, oder von ihm eine Vorstellung erhält und daher das Wort „Hund“ „versteht“. Aber ebenso äußert sich die Wirkung der fraglichen Assoziation umgekehrt:

* Es ist nicht durchaus notwendig, daß die Bezeichnung des wahrgenommenen Dings direkt dem Kinde selbst beigebracht wird, wie es in diesem Beispiele geschieht; sondern es genügt, wenn das Kind oder eine andere Person die betreffende Bezeichnung überhaupt hört. Auch ist der Ausdruck „gleichzeitig“ nicht wörtlich zu verstehen: es genügt, wenn die Wahrnehmung, bzw. richtiger der Eindruck, den das sog. wahrgenommene Ding auf das Gehirn des Wahrnehmenden, dasselbe ändernd oder anpassend, machte, noch besteht.

So oft das Kind den bestimmten und dann später welchen Hund immer erblickt, hört es ohne Verwendung seines Gehöres, also nur innerlich, automatisch das Wort „Hund", oder es taucht ihm ohne Mitwirkung des Ohres das Wort „Hund" auf. Das letztere bildet daher nur eine akustische Vorstellung von oder eine Erinnerung an dasselbe ehedem wirklich gehörte Wort, und infolge dieses Wiederauftauchens kann das Kind den Hund wörtlich bezeichnen. —

Damit haben wir einen bedeutenden Schritt nach vorwärts getan zu der Erkenntnis der Natur des für ein total unlösbares Rätsel gehaltenen Bewußtseins. Denn „Wissen" oder „Bewußtsein" besteht gemäß unseres Sprachgebrauchs entweder darin, a) daß derjenige, der, um bei dem früheren Beispiel zu bleiben, das Wort Hund „hört", eine Vorstellung davon hat, was der Sprechende sagt, oder mit dem bezüglichen Wort bezeichnen will, oder b) darin, daß umgekehrt derjenige, der einen Hund wiedersieht, fähig ist, das Wort „Hund" zu äußern und damit denselben zu bezeichnen. Denn auch in diesem Falle sagen wir, daß er „wisse", was das Ding sei, nämlich hier: ein Hund.

Was hier von dem konkreten Hund und dem Schalle des Wortes „Hund" angeführt wurde, gilt selbstverständlich von allen den Abertausenden anderen Dingen und ihren wörtlichen Bezeichnungen. Denn die Menschen versehen alle oder die allermeisten Dinge, die sie wahrnehmen, und zwar ohne Unterschied, mit welchem Sinne immer letzteres geschieht, mit Wortbezeichnungen. Die Wirkung davon aber ist unvermeidlich, daß sozusagen jeder Punkt des menschlichen Körpers mittels der Sprache mit dem akustischen Großhirnrindefeld in Verbindung steht, indem alle seine Großhirnrindefelder direkt oder indirekt z. B. über ein oder mehrere andere Rindefelder hinweg mit dem akustischen quasi-telegraphisch verbunden sind, weil alle Affizierungen und Veränderungen, welche der Organismus des Menschen erleidet, in die Wahrnehmungs-Kompetenz eines der Sinne und daher auch der denselben ent-

sprechenden Großhirnrindefelder fallen, und daher alle seine Wahrnehmungen direkt oder auch indirekt in sein akustisches Großhirnrindefeld gelangen, sich daselbst sofort in ihre entsprechenden Wortbezeichnungen übersetzen und so von dem Betreffenden „innerlich“ vernommen werden. Dies erklärt uns im Hinblick auf die fortwährend erfolgenden Wahrnehmungen unserer Sinne schon jetzt teilweise die Erscheinung, daß in unserem akustischen Großhirnrindefelde beim Wahrnehmen von konkreten Dingen durch welchen Sinn immer, zahllose Wörter (oder eigentlich nur Vorstellungen oder Erinnerungen an diese Wörter) auftauchen, mit denen jene bezeichnet werden. Dieses Auftauchen von Wörtern in unserem akustischen Großhirnrindefeld erfolgt, da sie nur Vorstellungen von ehedem wirklich gehörten Wörtern sind, und Vorstellungen mitunter auch ohne direkte Wahrnehmung oder ohne direkte Funktion eines Sinnes entstehen, indem hierzu auch die Tätigkeit eines anderen mit ihm direkt oder indirekt kommunizierenden Organs genügt, mitunter auch bei totaler Untätigkeit aller Sinne, z. B. im Schlafe. Das von dem Auftauchen von Wörtern, welche konkrete Dinge bezeichnen, Angeführte gilt selbstverständlich auch von den Wörtern, welche die verschiedenartigsten Körperfunktionen, z. B. laufen, gehen, klettern und tausend andere benennen. Denn es ist begreiflich, daß, wenn wir diese uns einstens mit Namen bezeichneten Funktionen an anderen oder auch an uns wahrnehmen, auch die Namen derselben in uns wieder auftauchen. So erklärt sich, daß das akustische Großhirnrindefeld jedem in seiner Sprache deutlich zuruft, und wir daher, wie wenn ein Mensch es uns eben jetzt sagte, erfahren und „wissen“, nicht nur, was die beobachteten Dinge für Farbe haben, wie sie aussehen und sich überhaupt verhalten und ähnl., sondern auch, was wir selber tun und vorhaben. Letzteres wird uns noch begreiflicher, wenn wir erwägen, daß die Sinneswerkzeuge, da sie, wie wir aus dem XVI. Kapitel schon wissen, unsere motorischen und auch andere Organe in Bewegung setzen, mit diesen in direk-

ter Verbindung stehen und stehen müssen, weil ja nur so ihre Inbewegungsetzung durch die Sinne möglich ist. Besteht aber diese Verbindung vom Hause aus oder später hergestellt, zwischen den Sinneswerkzeugen und den erwähnten Organen und umgekehrt, dann ist selbstverständlich, daß die letzteren, sobald sie auch von einem anderen Organe aus in Bewegung gesetzt werden, auch das akustische Großhirnrindefeld direkt oder indirekt aktivieren, so daß in ihm der Name der in Rede stehenden Funktion oder Betätigung auftauchen muß, und das betreffende Individuum daher auch sagen kann und daher auch „weiß“, was er eben tut oder auch zu tun vorhat, und daß daher in uns immerfort und sogar in unseren Träumen „innere Stimmen“ mit uns sprechen. Damit aber ist das Wunderbare dieser Erscheinung noch nicht erschöpft: Wir wissen, daß die kleinsten Bestandteilchen jedes Dings und daher auch des menschlichen Organismus unablässig darüber wachen, daß die geringste Gleichgewichtsstörung automatisch beseitigt werde, so daß man sagen kann, die kleinsten Bestandteilchen wüßten sozusagen genau, was dem betr. Organismus nottut, und wie sein durch die Umgebungsattacke erzeugtes Bedürfnis befriedigt werde, scheinbar damit er erhalten werde. Ich erinnere diesbezüglich an die Schaffung von Antitoxinen und Gegenstoffen bei einer Infektion. Wenn nun diese kleinsten sich betätigenden Bestandteilchen anläßlich einer Umgebungsattacke einstens mit Wortbezeichnungen verbunden wurden, so werden diese Wörter in einem sich wiederholenden Falle wieder aktiviert, machen sich im akustischen Großhirnrindefelde wieder hörbar und sagen uns deutlich, was wir zu tun haben. Wir werden auf dieses Thema noch zurückkommen. —

Wir brauchen, hier angelangt, nur noch zu erwägen, daß in dem akustischen Großhirnrindefeld sich nicht bloß die wörtlichen Bezeichnungen der von uns eben vorzunehmenden oder eben vorgenommenen Funktionen unserer motorischen, sondern zugleich auch die Betätigungen anderer Organe, z. B. anderer Großhirnrindefelder bemerkbar machen,

wie wir ja auch äußerlich sehr leicht mehrere und sogar viele Töne und sehr nahe verwandte Tonvariationen, z. B. in einem ganzen Orchester zugleich vernehmen und voneinander unterscheiden können, und wir werden begreifen, daß trotz der gemäß der Leistung des menschlichen Gehirn-Assoziationsapparates sozusagen auf der flachen Hand liegenden Natürlichkeit der Erscheinungen die Idee von der dualistischen, nämlich der körperlichen und der geistigen, Natur des Menschen entstand und entstehen mußte. Ein Beispiel möge diese Anführungen erläutern: Nehmen wir z. B. an, A sei ein leidenschaftlicher Tänzer, aber wegen eines Lungendefekts vor diesem Vergnügen gewarnt worden. Auf Basis der obigen Darlegungen wird uns begreiflich, daß einerseits das Tanzenwollen oder gar das Tanzen selbst vermöge der Assoziation zwischen den das letztere besorgenden Gehirnteilchen und dem akustischen Großhirnrindefeld, falls dem A die Bezeichnung für das „Tanzen" beigebracht ist, sich in dem akustischen Gehirnfeld des A hörbar macht, daß aber anderseits auch zugleich in demselben Großhirnrindefeld des A auch die Worte des Arztes auftauchen, ja sogar auftauchen müssen: „Tanzen Sie nicht, Sie leiden an einem Lungendefekt!" Für den Nichtkenner des menschlichen Gehirn-Assoziationsapparates und der Erscheinung, daß in dem Gehirn eines sprechfähigen Menschen Wörter als Vorstellungen von ehedem wirklich gehörten Wörtern mechanisch und automatisch auftauchen müssen, ist die in Betrachtung stehende Erscheinung allerdings ein verblüffendes Rätsel, indem einerseits A etwas tut und anderseits zugleich davor gewarnt wird, es also unterlassen soll. Dieses Faktum scheint ja in der Tat nicht anders erklärt werden zu können, als so, daß das eine Handelnde der Leib sei, der durch die äußere Umgebung, z. B. die gehörte Tanzmusik oder durch das Beispiel der anderen Tanzenden, zum Tanzen gebracht wird, während das zweite Handelnde, welches vor dem Tanzen warnt, offenbar und zweifellos eine Seele sein müsse. Denn es sei ja undenkbar, daß derselbe Körper, der

tanzen will und tanzt, gleichzeitig das Tanzen nicht wollen solle und davor warnt. Auf Grund der obigen Erklärung wird uns also die Entstehung der dualistischen Weltanschauung und das Festhalten an dem sog. psychophysischen Parallelismus begreiflich; sie macht uns aber auch die Unbegründetheit des Dualismus verständlich. Diese Interpretation gilt auch von anderen in unserem akustischen Großhirnrindefeld gleichzeitig auftauchenden, mit einander im Widerspruche stehenden Wörtern und daher auch „Gedanken", und dies liefert uns das Verständnis der Erscheinung, welche wir „erwägen" oder „überlegen" heißen. Dieselbe tritt automatisch ein in der Weise, daß in dem akustischen Großhirnrindefelde fast zugleich oder abwechselnd Wörter, die das gerade Vorgehabte billigen, und andere, welche die Schädlichkeit des Projektes darlegen, wahrnehmbar werden, falls sie dem betr. Individuum einstens beigebracht wurden. Das Bewußtsein an sich kann schon aus dem Grunde auf die schließliche Entscheidung keinen Einfluß üben, weil, wie wir z. B. an dem obigen Tanzenden gesehen haben, derselbe trotz des Wissens, wie sehr ihm das Tanzen schadet, davon nicht lassen kann, und dasselbe übrigens nach beiden Richtungen vorhanden ist, indem es das betreffende Tun billigt, aber auch zugleich widerrät.

Diese Darlegungen bestätigen, daß das Wissen und Bewußtsein wirklich in nichts anderem besteht, als darin, daß in dem die betreffende Sprache verstehenden Individuum ein oder mehrere Wörter auftauchen, z. B.: das Wort „Hund" beim Wahrnehmen eines Hundes, oder aber, daß in ihm andere Vorstellungen auftauchen, deren Objekt schon mit einer Wortbezeichnung versehen ist, in welchem Falle unvermeidlich auch diese mit jenen zugleich auftaucht. Das Bewußtsein unterscheidet sich daher von den gewöhnlichen auch bei Tieren vorkommenden Vorstellungen einzig und allein dadurch, daß das Objekt der letzteren weder direkt Wörter sind, noch auch, daß Wörter diese Vorstellungen begleiten, z. B. Wenn ein noch nicht sprechendes Kind eine Rute zu sehen

und dieselbe auch zu fühlen bekommt, so hat es dann, sobald es sie auch nur erblickt, lediglich die „Vorstellung" vom Geschlagenwerden, indem der bloße Anblick der Rute allein bezw. das optische Großhirnrindefeld das in diesem Falle mit ihm assoziierte für das Empfinden reservierte Großhirnrindefeld reaktiviert. Bringt man aber dem Kinde in einiger Zeit das Wort „Rute" und „Schlagen" bei, dann taucht in dem Kinde nicht nur die beim Geschlagenwerden auftretende (sog.) Empfindung, sondern untrennbar auch noch parallel die Wörter „Rute" und „Schlagen" auf. Dann ist nicht mehr eine bloße Vorstellung im allgemeinen, sondern eine von einer Wortvorstellung mitbegleitete Vorstellung oder „Bewußtsein" vorhanden, nämlich das Wissen, was das gezeigte Ding ist, und was damit geschehen kann. — Ebenso ist das Bewußtsein vorhanden, wenn in dem Kind beim Sehen des Hundes das Wort Hund auftaucht, weil es weiß, daß das Ding ein Hund ist. Das Bewußtsein ist also wirklich nur eine Unterart der Vorstellungen im allgemeinen, alle Bewußtseine sind direkte Vorstellungen von Wörtern oder von von Wörtern begleitete Vorstellungen von anderen Objekten, während lediglic̈he Vorstellungen an sich von Wörtern nicht begleitet sind. Solche Vorstellungen können bei einem sprechfähigen Menschen wohl gar nicht vorkommen, weil er, wie schon erwähnt, für alles Wahrgenommene eine wenigstens generelle Wortbezeichnung besitzt, und daher wenigstens diese in ihm auftauchen muß. Bei dem sprechfähigen Menschen sind daher alle sich in uns wahrnehmbaren Funktionen betätigenden Gehirnteilchen mittels der Wortbezeichnung der ersteren mit dem akustischen Großhirnrindefeld verbunden. Und dies führt zu folgender , für die Erkenntnis der Automatizität der menschlichen Betätigungen überaus wichtigen Schlußfolgerung: Von dem akustischen Großhirnrindefelde aus und daher durch die Sprache müssen alle, Körperfunktionen herbeiführenden, Gehirnpartien wieder in ihre Tätigkeit versetzt, und so daher dieselbe Funktion mittels gehörter Wörter automatisch wieder erzeugt werden kön-

nen. Wohl aber kommen solche von Wörtern nicht begleitete Vorstellungen bei noch nicht sprechenden Kindern, oder Tieren oder bei Taubstummen allerdings vor. Wenn z. B. einem nur wenige Monate alten Kinde sich die Amme nähert, so entsteht in ihm schon beim Anblick der letzteren ganz gewiß gleichzeitig auch die Vorstellung, daß sie es säugen oder sonst betreuen werde, und das Kind wird sich so benehmen, z. B. lächeln, aufjauchzen und ähnliches, daß wir an dem Auftauchen der obenerwähnten Vorstellung in ihm nicht zweifeln können. Aber die wörtliche Bezeichnung der in Aussicht stehenden Betätigungen der Amme taucht in dem Kinde nicht auf, weil ihm die wörtliche Bezeichnung der ersteren noch nicht mit Erfolg mitgeteilt wurde, oder anders ausgedrückt: weil sein akustisches Großhirnrindefeld mit den übrigen hier in Betracht kommenden Organen mittels Worten noch nicht assoziiert ist. Dennoch aber sagen wir in diesem Falle, das Kind „wisse" gut, daß die Amme es jetzt zu säugen oder sonstwie zu behandeln vorhabe. Wir sagen dies aber — mit Unrecht — nur deshalb, weil in uns die entsprechenden Wörter allerdings auftauchen, oder: weil wir letztere wirklich wissen, und weil wir unwillkürlich annehmen, daß dies auch beim Kinde der Fall ist oder anders ausgedrückt: weil wir — ohne jede Berechtigung — dieses Wissen auch dem Kinde supponieren. Das erstere — im engeren Sinne des Wortes — ist aber bei dem Kinde gewiß nicht vorhanden. Denn zu diesem Wissen gehört als wesentlich das Mitauftauchen einer Wortbezeichnung. Diese Voraussetzung fehlt in dem von dem Kinde handelnden Beispiele, und deshalb hat das noch nicht sprechfähige Kind kein wirkliches Bewußtsein, wohl aber bestimmt andere, von Worten nicht begleitete, Vorstellungen. Dasselbe gilt wenigstens fast durchwegs von Taubstummen und in geringem Maße auch von Tieren. Der Hund z. B., der schon einmal mit der Peitsche geschlagen wurde, hat ganz gewiß eine Vorstellung oder das Bild von dem Geschlagenwerden, sobald er die Peitsche

nur erblickt, und darin besteht, daß wir in diesem Falle sagen, der Hund „verstehe" die Peitsche. Dagegen „versteht" der betreffende Hund die Peitsche nicht, wenn er sie nur gesehen, nicht aber gleichzeitig empfunden hat, weil in diesem Falle die Assoziation zwischen dem optischen und dem Empfindungs-Großhirnrindefelde noch nicht hergestellt, und daher unmöglich ist, daß in ihm beim Anblick der Peitsche auch das letztere reaktiviert werde, so daß daher die Vorstellung von dem Geschlagenwerden fehlt. Und ebenso hört dieses Verstehen auf, wenn, wie schon erwähnt, die Verbindung zwischen den beiden Gehirnrindefeldern mechanisch unterbrochen wurde. Aber der Hund hat mangels der Verbindung der „Peitsche" und des „Geschlagenwerdens" mit seinem akustischen Großhirnrindefeld mittels der Wörter: „Peitsche und Geschlagenwerden", welche in ihm erst das Bewußtsein erzeugen würden, kein „Bewußtsein" davon, obzwar wir aus den oben angedeuteten Gründen auch ihm supponieren, daß er „wisse", was das Zeigen der Peitsche bedeutet. Allerdings muß zugestanden werden, daß gerade Hunde, und auch Pferde und andere intelligente Tiere, z. B. der Elefant einige Wörter der menschlichen Sprache „verstehen", d. h. eine Vorstellung davon haben, was die fraglichen Wörter bedeuten; dann haben diese Tiere auch ein allerdings quantitativ sehr beschränktes Bewußtsein, falls in ihnen, wie angenommen werden muß, auch diese Wörter auftauchen. — Aus dem Vorstehenden folgern wir: Den Tieren (und dem noch nicht sprechenden Kinde, Taubstummen) fehlt das Bewußtsein im engern Sinne, wohl aber entstehen automatisch auch in ihnen Vorstellungen anderer Art, oder sie erfreuen sich des Bewußtseins im weiteren Sinne des Wortes. Der Unterschied zwischen dem ersteren oder dem eigentlichen und dem letzteren oder dem uneigentlichen Bewußtsein ist aber nur quantitativ und nicht qualitativ.

Dieser Ausdruck ist nicht nur so zu verstehen, daß den Tieren bloß die nur durch die Sprache erzeugbare Wortvorstellung, also eine Unterart der Vorstellungen im allge-

meinen, mangelt, als welche das eigentliche Bewußtsein aufzufassen ist, sondern ist auch aus nachstehendem Grunde gestattet: Wir sagten oben, daß das „Verstehen" eines Wortes darin bestehe, daß ein gehörtes Wort in dem Hörenden die Vorstellung des damit bezeichneten Dings auftauchen macht. Dieses „Verstehen" wird aber vom Sprachgebrauch analog auch dann als vorhanden angenommen, wenn nicht ein Wort, sondern ein anderes Wahrgenommenes, z. B. eine Geste, ein Wink oder ähnl. in dem Wahrnehmenden infolge vorangegangener Assoziation eine entsprechende Vorstellung erweckt. Z. B. Wenn jemand seinem Diener mit gespanntem Arm auf die Tür zeigt und dabei eine strenge Miene zur Schau stellt, so wird der Diener gewiß auch „verstehen", daß er das Zimmer zu verlassen habe. Und daher sagt der Sprachgebrauch ganz richtig, daß auch Tiere, z. B. Hunde, die Winke und sonstige nicht mit Worten gegebene Befehle ihrer Herren „verstehen". (Ich erinnere an den früher erwähnten Hund, der die ihm gezeigte Peitsche „verstand".) Es ist aber klar, daß die Anzahl der in den Tieren erzeugbaren Assoziationen, da bei ihnen das die letzteren rasch und leicht erzeugende Mittel, nämlich die Sprache, gar nicht oder wenigstens bei weitem nicht in dem Quantum wirksam ist, wie bei den Menschen, und daher auch die Anzahl ihrer Vorstellungen eine unvergleichlich geringere sein muß als normalerweise bei den Menschen, während das Quale derselben in jedem einzelnen Falle, in welchem eine Assoziation beim Tier statthat, gleich ist: Die Menschen haben daher eine unvergleichlich größere Anzahl von Vorstellungen oder verstehen daher mehreres als die Tiere; aber das der Zahl nach Geringere, das die Tiere verstehen, verstehen sie qualitativ nicht weniger als der Mensch, weil das das sog. Verstehen bedingende Auftauchen von Vorstellungen unter denselben Voraussetzungen, stets automatisch erfolgend, bei Tier und Mensch gleich ist.

Unter allen Umständen ist aber sicher, daß sowohl die „Vorstellungen" als auch die „Erinnerungen" und endlich

auch das mit den ersteren engst verwandte „Wissen“ oder „Bewußtsein“, selbst im engsten Sinn des Wortes, stets das Produkt einer mechanischen durch eine sinnlich wahrnehmbare Umgebungseinwirkung herbeigeführten Gehirnänderung oder -Anpassung und keineswegs seelischer Natur sind. So erklärt sich, daß der große Kant die Bemerkung machen mußte, all unser Wissen sei empirisch. Er hätte eigentlich sagen können und sollen: „mechanisch“. Und ebenso sagte der alte Terenz: „Quod non erat in sensibus, non est in mente.“

Die so dargelegte Mechaniszität und keineswegs seelische Art der Entstehung unseres sog. Wissens wird dadurch bestätigt, daß das Gehirn nicht nur das in Rede stehende Auftauchen von Wörtern und Sätzen in jeder Sprache vollzieht, sondern auch jeden Schall reproduziert, der, wenn derselbe auch kein wirkliches Wort repräsentiert, „gleichzeitig“ auf das akustische Gehirnrindefeld einwirkt, und ferner, daß es keinen Unterschied macht, ob die aus ihm entstehende Bezeichnung das betreffende Ding richtig oder unrichtig benennt. Daher ist unser „Wissen“ meist ein zweifelhaftes und unzuverlässiges, indem die besprochene Assoziation auch dann statthat, wenn die „Wortbezeichnung des Dings“, und daher die sprachliche Darstellung eines Geschehens u. s. f. eine unrichtige ist. —

Dieser Feststellung ist große Bedeutung beizumessen: Wir sind nämlich gewöhnt, jede Erscheinung, die wir „wissen“, als unumstößlich sicher oder „gewiß“ anzusehen. Was wir „wissen“, halten wir für wahr und bedarf keines weiteren Beweises. Unser sog. Wissen ist uns also die hauptsächlichste Quelle unseres Fürwahrhaltens. Es braucht aber nicht erst des nähern dargelegt zu werden, daß eine solche Annahme der Erforschung der Wahrheit sehr im Wege stehen kann. Wir halten z. B. für eine unbezweifelbare „Tatsache unseres Bewußtseins“, daß wir und alle Organismen „empfinden“. Hieraus wird die sehr bedeutungsvolle Schlußfolgerung gezogen, daß die Organismen sich von den anorganischen Dingen wesentlich unterscheiden, indem die

letzteren nicht empfinden, sondern nur mehr minder empfindlich sind. Unter anderm wird auch auf Grund dieser Wahrnehmung argumentiert, daß die Organismen „leben“, und daß die Anorganismen kein Leben haben. Es gibt aber Philosophen, welche das Leben überhaupt negieren und behaupten, daß zwischen den anorganischen und den organischen Dingen in der Richtung vollkommene Gleichheit bestehe, daß sie beide von denselben Naturgesetzen beherrscht und in Tätigkeit gesetzt werden, und speziell daß demnach auch die sog. lebenden Wesen und besonders auch Tier und Mensch nicht selbst etwas tun, sondern Automaten sind.

Auch meine Meinung geht dahin, daß die Betätigungen der sog. lebenden Dinge sich von denen der sog. leblosen nicht qualitativ, sondern nur quantitativ unterscheiden. D. h. ich meine, daß sich die sog. leblosen und die sog. lebendigen Dinge unter der Herrschaft desselben Gesetzes, nämlich des Gleichgewichts- oder Kausalgesetzes, qualitativ ganz gleich betätigen und sich nur quantitativ von einander unterscheiden, indem die letzteren unendlich mehr Betätigungen vornehmen, weil ihre kleinsten Bestandteile oft schon durch die unmeßbar kurze und schwache Einwirkung einer total bedeutungslos scheinenden Umgebungsänderung oder Ursache in stets unwahrnehmbare Bewegung und Tätigkeit gesetzt werden. Von den für diese Anschauung zeugenden, aus dem Proportional- oder Gleichgewichtsgesetz fließenden und zum Teil schon vorgeführten Argumenten abgesehen, spricht dafür eben auch der Umstand, daß wir uns in bezug auf die Verläßlichkeit unseres Wissens und in bezug darauf, was wir als Tatsachen des Bewußtseins für unanfechtbar halten zu dürfen und zu müssen glauben, so außerordentlich leicht täuschen können. Z. B.: Nach meinem Dafürhalten „empfinden“ wir und die anderen Organismen nicht, obschon dieses Empfinden zu bestreiten geradezu töricht scheint. Wenn wir uns an einer Nadel stechen, sollten wir da nicht empfinden? Tauchen ja die Worte: „Ich empfinde eben einen Nadelstich“ ganz deutlich in uns auf, und

erscheint uns so das Empfinden als Tatsache unseres Bewußtseins. Wie könnte man also daran zweifeln, daß wir empfinden? Und doch ist letzteres unwahr. Gewiß tauchen die obigen Worte in uns auf. Aber nur dann, wenn man uns sie früher beigebracht hat, d. h. wenn man uns „gleichzeitig" gesagt hat, daß die infolge des Nadelstiches in unserem Körper sich vollziehende (Änderung oder) Reagierung „empfinden" genannt wird. Dann allerdings haben wir das Bewußtsein und glauben, daß wir empfinden. Trifft aber die obige Voraussetzung nicht ein, dann haben wir dieses Bewußtsein nicht. Z. B. tauchen die Wörter „ich empfinde" einem nur wenige Monate alten, noch nicht sprechfähigen Kinde gewiß nicht auf, und doch gebärdet es sich nach Erleidung des Nadelstiches genau so wie ein sprechfähiges Individuum. Wenn nun bei dem ersteren das Bewußtsein, daß es empfindet, fehlt, bei dem letzteren aber vorhanden ist, dann ist dieses angebliche Empfinden nur das Produkt der diesem Individuum durch die Sprache beigebrachten Wörter, „daß es empfindet", beruht also gewissermaßen nur auf einem Zufall. Dieser aber kann das Wesen dessen, was wir „empfinden" heißen, unmöglich ausmachen. Das fragliche Individuum empfindet nicht, sondern, wenn es mit der Nadel gestochen wird, reagiert sein Körper nur darauf, z. B. es zieht die gestochene Hand zurück, weil seine kleinsten Bestandteilchen vermöge des Proportional- oder Gleichgewichtsgesetzes sich so betätigen müssen, daß die Wirksamkeit der Nadel aufhören gemacht werde. Dies tut aber auch das nicht sprechfähige und daher nicht „empfindende" Kind oder auch ein Tier in ähnlicher Lage. Daher liegt in dem Gebaren sowohl des sprechfähigen Individuums als auch in dem des Kindes und des fraglichen Tieres wesentlich nichts anderes, als eine durch die Einwirkung des Stiches auf ihre Nerven hervorgerufene, dem Proportionalgesetz entsprechende, Verhaltensänderung. So oder ähnlich (verändert sich oder) reagiert aber infolge einer Umgebungsänderung jedes, auch leblose, Ding, wenn es in dem konkreten

Fall reagiert! Das Auftauchen der Wörter: „Ich empfinde“ in dem einen und das Unterbleiben dieses Auftauchens in einem anderen organischen oder auch unorganischen Ding ist daher nicht von wesentlicher Bedeutung. Das Individuum, welches sagt, daß es empfindet, behauptet dies also mit Unrecht, es empfindet nicht mehr und nicht weniger als jedes andere Ding, d. h. es ist so wie dieses nur empfindlich oder veränderungsfähig. Daß „es empfindet“ wird ihm — in dieser aktiven Form — von seinem Bewußtsein nur vorgetäuscht. Wir entnehmen diesen Betrachtungen, daß die Betätigungen der kleinsten Bestandteilchen auch der Organismen gemäß dem Proportionalgesetze, also mechanisch-automatisch, erfolgen und von diesem allein in Vollzug gesetzt werden, ferner, daß es keinen Unterschied macht, ob diese Betätigungen von Wortvorstellungen oder dem Bewußtsein begleitet werden oder nicht, und daß dieses daher auf sie keinen Einfluß übt. Was hier vom „Empfinden“ angeführt wurde, gilt auch von unserem Sehen, Hören, Leben etc. und insbesondere auch von unserem sog. „Wollen“. Wenn mittels des Assoziationsapparates unseres Gehirns der Schall „wollen“ sich mit dem (scheinbaren) Objekte des sog. Wollens nicht verbände, bezw. wenn die Menschen zur Bezeichnung des in der Tat automatisch erfolgenden Strebens eines Organismus nach welchem Ding immer, z. B. „um sich seiner zu bemächtigen“, nicht das Wort „Wollen“ konstruiert hätten, so würde es keinen Willen geben, d. h. auch nicht in unserer Einbildung, und unser und der Tiere Tun würde sofort als ein automatisches erkannt werden, als welches es sich z. B. auch an dem Kinde präsentiert, das nach unserer ihm vor die Augen gehaltenen Uhr greift. Der sog. Wille ist daher ein Produkt der Sprache; ebenso aber auch „Schönheit“, „Recht und Unrecht“, „gut und schlecht“, „edel und unedel“ und all die vielen menschlichen Ideale. Ehe z. B. jemand in der Neuzeit den Ausspruch getan hat, daß die Gebirge „schön“ seien, und ehe dieser Ausspruch allgemein bekannt wurde, galten die Berge nicht als „schön“. Die alten Völker, ja

selbst noch die Römer und Griechen „wußten“ nichts von der „Schönheit“ der Alpen oder hatten kein Bewußtsein davon. Diese „Schönheit“ ist also offensichtlich erst durch die Sprache bezw. durch die Verbindung der mit den Augen wahrgenommenen Berge bezw. richtiger: des von ihnen affizierten optischen Großhirnrindefeldes mit dem „gleichzeitig“ gehörten Worte „schön“ bezw. mit dem akustischen geschaffen worden. Ebenso aber sind auch Edelmut, Tugendhaftigkeit etc. nur Produkte der Sprache und nur wörtliche Bezeichnungen des sich äußernden automatischen Bewegens und Betätigens der kleinsten Bestandteilchen (des Gehirns), welchen die stete Beseitigung der durch eine Ursache hervorgerufenen Gleichgewichtsstörungen obliegt. So wie wir, um bei dem obigen Beispiele zu bleiben, erst jetzt dadurch, daß irgendein besonders empfindliches und eines besonders lebhaft tätigen Gehirnassoziationsapparats sich erfreuendes Individuum — ein Dichter — die Alpenwelt mit dem Worte „schön“ verband, nunmehr als Tatsache des Bewußtseins ansehen, daß die Alpen „schön“ sind, während diejenigen, die diese Verbindung noch nicht kennen, z. B. selbst die Alpenbewohner diese „Schönheit“ nicht kennen, so erscheint uns *nur* infolge einer analogen Verbindung des Verhaltens eines Menschen mit dem Worte „edel“ als edel, mit dem Worte „großmütig“ als großmütig, mit dem Worte „tugendhaft“ als tugendhaft. Ebenso aber erscheint uns nur infolge des geschilderten Einflusses der Sprache eine Handlung als schlecht oder unedel. Ohne die Sprache gäbe es also weder gute noch schlechte Handlungen und auch keine Pflicht und kein Recht. Daher sind alle diese Eigenschaften ein Produkt der Sprache und nicht Ausflüsse einer Seele. Das vom Wollen, Empfinden, Leben etc. Angeführte gilt aber von *allen unseren sonstigen Betätigungen*, deren Aktivität uns von dem Bewußtsein nur vorgetäuscht wird, während sie lediglich automatisches und *passives* Geschehen sind. — Diese durch die Sprache und zwar wesentlich durch die aktive Form der von uns zur Bezeichnung des von uns

irrtümlich für tätig gehaltenen in Wirklichkeit aber automatischen Verhaltens verwendeten Zeitwörter hervorgerufene Täuschung wird noch verstärkt durch die zur Bezeichnung unserer eigenen Person erfundenen Fürwörter „ich“ und „wir“. Denn dieselben und namentlich das „ich“ machen uns selbst als von allen übrigen Lebewesen und besonders auch von den übrigen Menschen als ganz losgelöst und selbständig aktiv erscheinen und verhindern oder erschweren wenigstens die Erkenntnis unserer totalen Abhängigkeit von unseren kausalen Umgebungen und damit auch der Automazität unseres sog. Tuns .—

Zur Ergänzung der Darlegung über das Entstehen und die mechanische Natur des Bewußtseins sei schließlich noch angeführt:

Man wird vielleicht einwenden: Die Natur und das Entstehen des Bewußtseins seien hier wenigstens lückenhaft erklärt; denn gemäß den bisherigen Erörterungen werde jede Gehirnfunktion durch eine Anpassung und daher auch durch eine äußere, sinnlich wahrnehmbare Einwirkung hervorgerufen; eine solche aber fehle, wie es scheint, überall dort, wo ein abstraktes Wort jene bezeichnet.

Da wir aber ohne Zweifel auch von abstrakten und körperlosen und daher sinnlich nicht wahrnehmbaren Dingen Bewußtsein haben, so ergebe sich daraus, daß dieses letztere nicht durch die Gleichzeitigkeit der Wirksamkeit des Wortes und einer anderen Gehirnfunktion erzeugt werde, da die letztere, weil nur durch eine sinnfällige Einwirkung erzeugbar, diesmal gar nicht vorhanden sei.

Darauf ist zu erwidern: Auch unseren sogenannten abstrakten Worten liegen stets konkrete und daher sinnlich wahrnehmbare Vorgänge zugrunde, und daher gibt es eigentlich keine abstrakten Wörter. Z. B. „Liebe“. Dieses Wort entstand doch nur deshalb, weil jemand körperlich und mittels seiner Sinne beobachtete, daß das Individuum A das Weib B besonders zärtlich behandle oder sich nach ihm sehne, nach ihm seufze, ohne dasselbe traurig sei usw.

Der scheinbar sinnlich nicht wahrnehmbare Inhalt des Wortes „Liebe“ ist also eigentlich doch sinnlich wahrnehmbar; denn „Liebe“ ist identisch mit dem allerdings äußerlich wahrnehmbaren „Lieben“ als einen Komplex von gewissen sinnlich wahrnehmbaren, also konkreten einzelnen Aktionen und Verhaltensarten des A gegenüber der Geliebten B.

Ähnlich verhält es sich mit den Ausdrücken „Freundschaft“, „Vaterlandsliebe“, „Treue“ und ähnl., welche sämtlich einen Komplex von konkreten Aktionen irgendeines Individuums darstellen. Da nun diese letzteren ebenso wahrnehmbar sind, wie der früher erwähnte „Hund“, von welchem das Kind eine „Vorstellung“ auf die Art erhielt, daß er gesehen, und daß „gleichzeitig“ die Bezeichnung „Hund“ genannt wurde, so ist klar, daß auf eben dieselbe Art auch von den abstrakten Worten Bewußtsein erlangt wird. Dies gilt sogar auch von den rein geistig erscheinenden Ausdrücken „Geist, Gott, Seele“ und ähnl., welche körperlose Dinge bezeichnen. Auch hier hat ursprünglich ein konkretes Wahrnehmen stattgefunden: Das Wort „Geist“ entstand nämlich ursprünglich aus der im Traume gemachten Beobachtung eines bei seinen Lebzeiten von dem Träumenden gekannten Verstorbenen. Da der Träumende bei seinem Erwachen keinerlei Spur des ihm im Traume Erschienenen vorfand, so hat er ihn für körperlos gehalten und zur Bezeichnung dieser Erscheinung das Wort „Geist“ und ähnl. erfunden, und so entstand der Begriff von körperlosen Wesen. Aber ein konkretes, sinnfälliges Wahrnehmen des Verstorbenen war bei dem Träumenden doch vorausgegangen.

Neunzehntes Kapitel.

Einfluß des Bewußtseins auf unser Tun?

Nun erst können wir der für die Lösung des Problems der Automatizität unseres Tuns so wichtigen Frage noch näher treten, ob die Erinnerungen oder Vorstellungen und endlich auch das Bewußtsein als solche auf die Betätigungen der (Tiere und) Menschen einen Einfluß üben oder nicht.

Wir wollen uns zunächst mit den „Erinnerungen" beschäftigen, weil selbst auch Mach in seinem jüngsten Buche: „Erkenntnis und Irrtum", wie schon erörtert wurde, die Menschen insofern für (allerdings beseelte) Automaten hält, als die „Erinnerungen", welche über die anderen zum Siege gelangen, uns, wie der große Gelehrte meint, automatisch, „genau zu denselben Entfernungs- und Annäherungsbewegungen (und damit auch Betätigungen) bestimmen, welche das sinnliche Erlebnis, dessen Spuren sie sind, hervorgerufen hat". (Nebenbei sei bemerkt, daß Automatizität und seelischer Einfluß darauf oder seelischer Betrieb derselben Betätigung einigermaßen schwer vereinbar scheinen.)

Wir dürften den Schwierigkeiten des in Rede stehenden Rätsels an der Hand der Lehren Meynerts beikommen, daß die Umgebung (und daher jede mit ihr ja identische sog. Ursache) auf die Sinne mechanisch einwirkt, und daß hierdurch zugleich die motorischen Organe der tierischen Organismen in Bewegung gesetzt werden, z. B. „um sich eines Dings zu bemächtigen" und daher „Annäherungs- oder event. Entfernungsbewegungen vorzunehmen" (wie sich Mach oben ausdrückt).

Denn wenn, wie eben gezeigt wurde, ein durch eine Umgebung direkt in Funktion gesetzter Sinn bezw. sein Großhirnrindefeld zugleich und davon nicht trennbar auch die von ihm direkt abhängigen und von ihm aus geleiteten „Annäherungs- und Entfernungsbewegungen" des Organismus erzwingt, so ist nicht abzusehen, warum dieselbe Wirkung nicht auch dann eintreten sollte, wenn auf das fragliche Großhirnrindefeld indirekt, nämlich durch Vermittlung eines mit ihm assoziierten Sinnes oder anderen Organs eingewirkt wird, in welchem Falle eben in dem ersteren kein direktes, wohl aber ein indirektes Sehen, Hören, Riechen etc. und in diesem Falle daher zugleich und nebenher auch eine „Erinnerung" oder „Vorstellung" an dem gesehenen, gehörten u. s. f. Gegenstand entsteht.

Ein Beispiel möge das Gesagte erklären. Und zwar wollen wir vorerst die Wirksamkeit solcher Erinnerungen oder Vorstellungen, welche von Wörtern nicht begleitet sind, prüfen.

Nehmen wir an, daß das eine Schießwaffe sehende und den aus demselben abgefeuerten Schuß „gleichzeitig" hörende Wesen, von dem früher gesprochen wurde, ein furchtsames, noch nicht sprechendes Kind oder ein junger Hund wäre. Was wird geschehen, wenn diese Wesen zum erstenmal die Schießwaffe gesehen und den Schuß wirklich gehört haben? Sie werden sich zweifellos in eine mehr oder minder intensive Entfernungsbewegung setzen. Wodurch ist diese veranlaßt? Da wir wissen, daß die Sinneswerkzeuge uns nicht bloß sehen, hören etc. machen, sondern zugleich auch viele unserer Organe und insbesondere auch unsere motorischen Organe in Bewegung setzen, so können wir mit Recht vermuten, daß die Flucht vielleicht schon durch den Anblick des etwa fremden Individuums, noch wahrscheinlicher aber durch den Schuß selbst automatisch herbeigeführt wird. Dieser ist vermöge seiner impetuosen Einwirkung besonders geeignet, das akustische Gehirnrindefeld des Kindes oder des Hundes heftig zu ändern oder zu attackieren, so daß sie die schleunigsten Entfernungsbewegungen vornehmen müssen, weil die hef-

tig störende Umgebungseinwirkung, nämlich der Schuß, paralysiert werden muß, und dies in dem vorliegenden Falle nicht anders als durch rasche Entfernung von dem Schießenden oder von dem Schußorte geschehen kann. Diese Betätigung, nämlich die Flucht, ist also offensichtlich eine vom Proportional- oder Gleichgewichtsgesetz diktierte. — Nun erblickt später — inzwischen hat sich zwischen dem optischen und dem akustischen Gehirnrindefeld die bekannte Assoziation vollzogen —, das Kind oder der Hund nach kurzer Zeit wieder ein die Schießwaffe tragendes Individuum. Da tritt selbstverständlich w i e d e r d i e Wirkung ein, daß jene sofort die von Wörtern nicht begleitete „Erinnerung" an oder die gleichartige „Vorstellung" von dem das erstemal wirklich gehörten S c h u ß erhalten und wieder — davonlaufen.* Nun meint Mach etwa, daß d i e s e s j e t z i g e D a v o n l a u f e n automatisch durch die „Erinnerung" an den ersten Schuß, also durch eine p s y c h i s c h e Potenz, herbeigeführt wurde. D a s i s t a b e r u n r i c h t i g. Das Davonlaufen erfolgte auch jetzt w i e f r ü h e r n u r d e s h a l b, weil das akustische Großhirnrindefeld a u c h d i e s m a l, wenn auch nicht direkt durch das äußere Ohr, so doch i n d i r e k t v o m A u g e bezw. vom optischen Großhirnrindefeld aus, da dieses mit jenem „telegraphisch" verbunden ist, e b e n s o g e ä n d e r t oder angepaßt wurde, wie damals, als der Schuß das äußere Ohr das erstemal direkt so affizierte, daß es das Kind und den Hund nicht bloß hören, sondern vermöge des Proportionalgesetzes z u g l e i c h auch ihre motorischen Organe in Bewegung setzte. Da also das akustische Großhirnrindefeld in b e i d e n F ä l l e n g l e i c h m ä ß i g affiziert wird, indem es keinen Unterschied

---

* Nebenher sei erinnert, daß im Theater, wenn auf der Bühne ein Schuß abgefeuert werden soll, viele Personen, noch ehe dies geschieht, durch ihr Gebaren deutlich dartuen, daß in ihnen der noch garnicht abgefeuerte Schuß, bezw. der bloße Anblick der Schußwaffe jene Organe und Körperteile in Bewegung und Aktion setzt, welche damals sich etwa betätigten, als jene zum erstenmal einen heftigen und sie heftig erschreckenden Schuß wirklich hörten.

macht, ob diese Affizierung direkt vom Ohr aus oder indirekt von dem damit assoziierten Auge herrührt, so ist selbstverständlich, daß dieselbe auch wieder die gleichen Entfernungsbewegungen im Gefolge hat. — Die „Erinnerung" — an sich — als das bloße akustische Bild oder die Vorstellung von dem Schall des ersten Schusses ging mit der die motorischen Organe des Kindes bezw. Hundes in Bewegung setzenden Wirksamkeit des akustischen Großhirnrindefeldes nur parallel, hat aber auf die Bewegung selbst des Kindes oder des Hundes keinen Einfluß geübt. Es liegt auch diesmal eine vom Proportionalgesetz diktierte mechanische Inbewegungsetzung der motorischen Organe, ausgehend vom äußeren Auge, über das innere Ohr, vor. Es ist auch nicht einzusehen, warum die zweite, vermeintlich durch die Erinnerung bewirkte Entfernungsbewegung diesmal einer psychischen Potenz zugeschrieben werden sollte, wenn dieselbe Entfernungsbewegung zum erstenmal, wie Meynert bestätigt, und sogar auch Mach selbst zugesteht, gewiß durch die mechanische Einwirkung der Umgebung (hier des Schusses) auf das Großhirnrindefeld herbeigeführt wurde, da zweifellos dieselbe Einwirkung auf das akustische Feld, wenngleich diesmal mittelbar, und ebenso die Einwirkung desselben auf die motorischen Organe — auch bei dem zweiten Ereignis vorhanden war.

Man muß sich über diese Deutung Machs um so mehr wundern, als er selbst in dem obigen Zitat — offenbar an der Hand der Meynertschen Schriften — ausdrücklich — wenngleich indirekt — zugesteht, daß sinnliche Erlebnisse (also gewiß auch ein Schuß) tatsächlich Entfernungs- und Annäherungsbewegungen hervorrufen. Dies ergibt sich aus den Worten: „Daß die Erinnerungen dieselben Bewegungen hervorrufen, wie das sinnliche Erlebnis selbst". Ergo ruft das letztere auch nach Machs Meinung automatisch die fraglichen Bewegungen hervor! — Gewiß wird sich nun an dem Verhalten des hier in Rede stehenden Kindes nichts ändern, wenn dasselbe einige Zeit später

die Wörter „schießen“ oder „Schußwaffe“ kennen gelernt haben wird: Es wird, vorausgesetzt, daß man ihm nicht auch gesagt hat, daß es sich vor dem Schuß nicht fürchten solle oder ähnl., beim Anblick der Schußwaffe wieder davonlaufen, wie der die obigen Wörter nicht kennende Hund: Der Umstand, daß aus der allgemeinen Vorstellung des Kindes von dem Schuß eine von Wörtern begleitete oder eine bewußte oder Bewußtsein geworden ist, hat daher auf das Verhalten des Kindes keinen Einfluß geübt; denn es läuft ohne Unterschied, ob es von dem Schuß oder Schießen ein Bewußtsein hat oder nicht, ganz gleichmäßig fort, wie es das erstemal davonlief, ehe noch die Assoziation zwischen dem optischen und dem akustischen Großhirnrindefeld mittels der Worte: Schuß oder Schießen sich vollzogen hat. Dasselbe erfolgt bei dem jungen Hund. Wenn nun das Kind noch vor der erwähnten Verbindung zwischen dem optischen und akustischen Großhirnrindefeld mittels der Worte: Schuß oder Schießen und daher nur infolge der Einwirkung der Detonation davonlief, so kann einerseits mit Bestimmtheit behauptet werden, daß jene die motorischen Organe des Kindes direkt in Bewegung setzte, wie sie auch andere Körperteile aktivierte, z. B. diejenigen, welche das Erschrecken eines Menschen charakterisieren. Anderseits aber setzen sich nach dem Vollzug der Verbindung zwischen dem optischen und dem akustischen Großhirnrindefeld schon beim bloßen Erblicken der Schießwaffe dieselben motorischen und auch die das Erschrecken anzeigenden Organe in dieselbe Bewegung; daher ist dieselbe Wirkung vorhanden; die gleiche Wirkung ist aber durch die gleiche Ursache bedingt. Wenn daher die erste Flucht durch die Einwirkung des Schusses auf das akustische Großhirnrindefeld, also mechanisch, herbeigeführt wurde, so muß auch die zweite Flucht durch dieselbe Einwirkung erzeugt worden sein. Ergo stimmt die vom Auge aus über das optische Großhirnrindefeld geleitete Einwirkung auf das akustische mit der direkt vom äußeren Ohre aus erfolgenden im Effekte vollkommen überein. Endlich aber ändert sich an allen

diesen Vorgängen nicht das geringste, wenn das Bewußtsein hinzutritt. Daher kann dasselbe auf jene keinen Einfluß üben. —

Mach führt zur Dartuung seiner oben zitierten Behauptung nachstehendes Beispiel an: A begegnet seinem Freunde B auf der Strasse. Er erinnert sich, von diesem zu einem Besuche eingeladen, an das geistreiche Gespräch und die wundervolle Musik, die er letzthin bei B genossen, und ist geneigt, die Einladung anzunehmen. „Da erinnert er sich aber, dass an dem in Aussicht genommenen Besuchstage auch der zänkische und unangenehme Herr C zu B zu kommen pflege, und er — A — lehnt die Einladung ab und entfernt sich!" Daraus folgert Mach, dass die „Erinnerung" des A an den C den ersteren automatisch zu der ablehnenden Betätigung und Entfernung veranlaßt habe. Diese Annahme ist aber irrig: In A ist schon damals, als er den C wirklich sah und hörte, infolge davon, daß sein optisches und akustisches Großhirnrindefeld zugleich auf seine motorischen Organe einwirkten, wenigstens der Beginn einer „Entfernungsbewegung" in der Form entstanden, daß er schon damals mit C nicht mehr zusammenkommen und zusammensein wollte. Dieselbe wurde schon damals durch die Großhirnrindefelder erzeugt, durch deren korrespondierende Sinne C auf A einwirkte. Als nun jetzt infolge der Einladung durch B in A durch Wirkung der schon früher hergestellten Assoziation automatisch und unvermeidlich die „Erinnerung" an C oder die Vorstellung von ihm auftauchte, so entstand in ihm neben ihr auch noch die von dieser Erinnerung untrennbare Betätigung der Großhirnrindefelder, welche bei dem ersten Zusammentreffen mit C in A die motorischen, die Entfernung bewirkenden Organe in Bewegung zu setzen begannen oder die „Neigung" erzeugten, sich von C zu entfernen. Also nicht die Erinnerung — an sich — an C, sondern die sich mit ihr zugleich reproduzierende Konstellation der Großhirnteile, welche die Entfernungsbewegung des A vom C schon beim ersten Zusammentreffen

mechanisch erzeugte, hat die — automatische — Ablehnung der Einladung des A und die Entfernung des B veranlaßt! —

Wir sehen also wieder, daß nicht die Erinnerungen und Vorstellungen und daher eine psychische Potenz an sich, sondern die mit ihnen immer gleichzeitig und von ihnen untrennbar reaktivierten Gehirnaffizierungen die fraglichen Betätigungen mechanisch hervorrufen. — Jene gehen damit nur parallel. Das steht auch im Einklange mit der früher besprochenen Doppeltätigkeit der Sinneswerkzeuge, welche uns nicht bloß sehen, hören etc. machen, sondern stets zugleich andere Körperteile in Bewegung setzen.

Genau so verhält sichs nun selbstverständlich auch wieder mit dem Bewußtsein, welches ja nichts anderes ist als die in uns aufgetauchte Vorstellung von, oder die Erinnerung an ehedem wirklich gehörte Wörter oder an die mit diesen Wörtern bezeichneten Dinge. Die Richtigkeit dieser Behauptung ergibt sich nachstehends: In dem vorstehenden Beispiele behandelten wir den Fall so, daß in A lediglich Erinnerungen an oder Vorstellungen von dem zänkischen C und dessen Benehmungsweise — von Wörtern nicht begleitet — auftauchten. Es wurde gefunden, daß diese Erinnerungen und Vorstellungen an sich auf die Einladungsablehnung des A keinen Einfluß übten.

Da nun die in dem erwachsenen und sprechfähigen A zuverlässig und unvermeidlich mit auftauchenden entsprechenden Wörter als beispielsweise: „Unverträglichkeit“ oder „zänkisches Wesen des C“ oder „Mit dem will ich nie zusammenkommen“, wie uns schon bekannt, und wie sich jetzt unzweideutig bestätigt, auch nichts anderes sind, als Vorstellungen von oder Erinnerungen an ehedem mit den Wahrnehmungen der Betragensweise eines anderen zänkischen und unverträglichen Menschen assoziierte und dasselbe bezeichnende Wörter, das Auftauchen derselben aber das „Bewußtsein“ substantiiert, so folgt aus den bei der früheren Besprechung der Erinnerungen und Vorstellungen im allgemeinen vorgeführten Argumenten, daß auch das Bewußtsein auf die Ablehnung der Einladung des B seitens des A keinen

Einfluß hatte. Es ist auch kein Anlaß vorhanden zwischen den früheren Erinnerungen oder Vorstellungen — im allgemeinen — und den speziellen Erinnerungen an die die ersteren begleitenden Wörter einen Unterschied zu machen. Mit der obigen Sentenz will jedoch nicht etwa gesagt sein, daß derjenige, der sich seines Bewußtseins davon, was er tut oder zu tun vorhat, erfreut, normal stets nicht anders handelt, als derjenige, der sich seines Tuns nicht bewußt ist. Diese Auffassung würde ein totales Mißverstehen bedeuten. Ein solcher Abgang jedes Unterschiedes zwischen dem Verhalten eines mit Bewußtsein ausgerüsteten und eines damit nicht ausgestatteten Menschen hat nur bei jenen Betätigungen statt, welche beim Menschen von dessen Geburt aus in einer bestimmten Weise eintreten. Z. B.: Wenn ein noch nicht sprech- und daher auch nicht bewußtseinfähiges Kind hungert, oder wenn es schreit oder weint, weil es gestochen oder geschlagen wird, so vollzieht es dies und andere Körperfunktionen nicht anders als ein Mensch, der die betr. Funktionen zu benennen vermag, und daher mit dem betreffenden Bewußtsein begabt ist. Zwar beweist auch dies, daß zu den Funktionen des menschlichen Organismus das Bewußtsein nicht immer unbedingt notwendig und daß das etwa vorhandene Bewußtsein darauf ohne Einfluß sei; aber für unsere Untersuchung, ob auch andere und insbesondere auch der angeborenen Natur des Menschen widersprechende Betätigungen des Menschen nur infolge des Einflusses des Bewußtseins vollzogen werden, hat der Inhalt der obigen Feststellung kein Interesse, weil die betreffende Betätigung, ohne oder mit Bewußtsein vollzogen, ganz gleich ausfällt. Dasselbe besteht aber in hohem Maße in jenen Fällen, in denen der mit Bewußtsein begabte Mensch ein anderes Verhalten betätigt, als der mit Bewußtsein nicht ausgestattete. Schon der Umstand, daß das letztere Individuum nicht einmal von der Kriminaljustiz verurteilt wird, und daß auch wir es für sein Tun nicht verantwortlich machen, ist geeignet, uns zur näheren Untersuchung zu animieren. Vorerst muß nach-

stehendes bemerkt werden: Wenn selbst der Strafrichter ablehnt, ein Individuum, das im Zustande mangelnden Bewußtseins eine sonst als strafbar erklärte Handlung begangen hat, zur Verantwortung zu ziehen, anerkennt er und die juristische Wissenschaft damit nicht unzweideutig, daß die Betätigungen der Menschen mitunter so beschaffen sind, daß sie auch ohne Bewußtsein herbeigeführt und daher eigentlich auch nicht unterlassen werden können? Heißt dies aber etwas anderes, als daß die betreffende Betätigung für unwillkürlich und daher für automatisch gehalten wird? Und anerkennt die Wissenschaft so nicht ferner indirekt, daß es zu sehr vielen menschlichen und sogar komplizierten und unter anderen Umständen strafbaren Betätigungen des Bewußtseins nicht bedarf? Und endlich: Da die bei mangelndem Bewußtsein vollzogene Tat sich von der mit dem vollsten Bewußtsein vollzogenen eines anderen Täters, mitunter nicht im geringsten äußerlich unterscheidet, worin bestand und besteht denn dann der Einfluß des Bewußtseins? Er ist offenbar garnicht existent, und die entgegenstehende Ansicht beruht gewiß auf einem Irrtum. Derselbe hat folgende Basis: Der mit Bewußtsein Ausgerüstete betätigt sich in sehr vielen ja allermeisten Fällen anders als derjenige, der von seinem Tun kein Bewußtsein hat. Dies erklärt sich jedoch nachstehends:

Nicht der Umstand, daß das fragliche Individuum weiß, bezw. richtiger, daß in ihm die sein Tun oder Vorhaben bezeichnenden Wörter mitauftauchen, beeinflußt das Verhalten jenes, sondern der Umstand, daß die vor demselben warnenden, es als unerlaubt darstellenden oder event. auch als zulässig erklärenden und dazu aufmunternden Wörter in dem Augenblicke, als man sie dem betreffenden Individuum ehedem, z. B. während der Erziehung beibrachte, sein Gehirn mechanisch änderten und dadurch auch zugleich zu einem diesen Worten entsprechenden Verhalten veranlaßten. In diesem Augenblick aber erzeugten dieselben Wörter in dem fraglichen Individuum zugleich auch das Bewußtsein, indem sie bei dem durch die geän-

derten Gehirnteilchen ins Werk gesetzten Verhalten oder Sichbetätigen, wie früher umständlich erklärt worden ist, im akustischen Großhirnrindefeld auftauchen müssen. Ein Beispiel möge das Gesagte erklären: Der Mensch, wie jeder tierische Organismus, ist vom Hause aus geneigt, sich der in seinem Bereich wahrgenommenen Dinge zu bemächtigen (Siehe oben Meynert) und scheut von Natur aus auch vor Eingriffen in fremdes Eigentum nicht zurück. Nun sagt man z. B. dem bei einem aus Genäschigkeit unternommenen Diebstahl betretenen, also alle Bestandteile des Stehlens wahrnehmenden Kinde, „Diebstahl sei eine Schande, man dürfe nicht stehlen, den Dieb treffe die Verachtung der Mitmenschen, und überdies seien Freiheitsstrafen darauf gesetzt." Diese Wörter ändern — davon wird im nächsten Kapitel ausführlich gesprochen werden — mechanisch das Verhalten des Kindes, falls dasselbe diese Wörter versteht und diesen Wörtern zugänglich bezw., wenn es ihnen entsprechend änderungsfähig ist, und das Kind wird künftig dem von Natur aus in ihm erwachenden Anreize, sich eines fremden Dings zu bemächtigen, erfolgreich Widerstand leisten. Dabei aber müssen zugleich die obigen Wörter in ihm mitauftauchen, oder es wird das Bewußtsein haben, daß es den Diebstahl unterlassen solle. Diese Unterlassung haben aber nicht die in Rede stehenden Wörter dadurch, daß sie wiederauftauchen, herbeigeführt, sondern dadurch, daß sie früher in der Belehrung angewendet wurden und das Gehirn des Kindes mechanisch erfolgreich änderten. Der Beweis der Richtigkeit dieser Anschauung liegt darin, daß dieselben Wörter auch in demjenigen Kinde wiederauftauchen, welches durch sie nicht erfolgreich geändert wurde, und welches aus diesem Grunde seinem diebischen Gelüste unterliegt und sich also trotz jener des Diebstahls schuldig macht. —

Wenn nun dasselbe Bewußtsein, sowohl im ersten als auch im zweiten Fall vorhanden, das Verhalten aber in den zwei Beispielen ein gegenteiliges ist, so kann doch wohl an der Irrelevanz des Bewußtseins an sich betreffs des Ver-

haltens der Menschen nicht gezweifelt, und für die Qualität des ersteren nur die Betätigung der von Natur aus für die Herstellung des Gleichgewichts zwischen Umgebungsänderung und dem von ihr attackierten Organismus sorgenden kleinsten Bestandteilchen als maßgebend angesehen werden, welche auch bei den anorganischen Dingen für das Gleichgewicht zwischen den letzteren und der neuen Umgebung und damit implizite für die Erhaltung der ersteren sorgen. In unserem zweiten Falle wirkt als Umgebung der durch Vermittlung der Sinne des Kindes sog. wahrgenommene, identisch mit: sie affizierende Gegenstand auf diese kleinsten Bestandteile erfolgreich ein, und daher muß sich das Kind desselben bemächtigen. Denn die Wirksamkeit dieser Umgebungsänderung kann, wenn die das Unterlassen des Diebstahls belehrenden Wörter die gewünschte Gehirnänderung des Kindes nicht herbeigeführt haben, nicht anders aufhören gemacht werden, als dadurch, daß sich das Kind des Gegenstandes bemächtigt, wodurch das Wollen seitens des Kindes aufhören gemacht wird, indem das Objekt desselben fehlt, wenn von dem Ding Besitz ergriffen wurde.

Analog gelten diese Ausführungen bezüglich der zu einem gewissen Verhalten animierenden Wörter. Z. B.: Vom Hause aus ist der menschliche Organismus, da er durchaus aus solchen Teilen besteht, welche der Abwehr von Umgebungsattacken der verschiedensten Art dienen, nicht geneigt, sich zu großer Hitze oder Kälte oder der Gefahr, Verletzungen zu erleiden, auszusetzen. Er kann aber, wie früher angedeutet wurde, durch die Wörter, daß „Verweichlichung gegenüber der Temperatur schädlich oder tadelnswert, oder daß Furcht vor einem Schlag eine verächtliche Feigheit bedeutet, entsprechend diesen Wörtern, mechanisch geändert werden. Nur wenn dies vollkommen glückt, wird das betreffende Individuum sich der Kälte oder der Hitze oder der Möglichkeit einer Verletzung aussetzen, wobei ihm allerdings zugleich auch die obigen Wörter oder das Bewußtsein mitauftauchen werden. Gelingt aber die in Rede stehende Veränderung nicht, so wird das Auftauchen des Bewußtseins

in dem betreffenden Individuum nicht unterbleiben, aber sein Verhalten wird den auftauchenden Wörtern doch nicht entsprechen, Beweis, daß das Bewußtsein auf jenes keinen Einfluß geübt hat. —

Als endgültiges Resultat dieser Erörterungen scheint nachstehendes angesehen werden zu können: Das menschliche Individuum, dem das Bewußtsein der Strafbarkeit oder Unzulässigkeit seines vorgehabten Tuns deshalb nicht zur Verfügung steht, weil ihm gegenüber die die ersteren lehrenden Wörter garnicht angewendet worden sind, kann normalerweise jenes nicht unterlassen, nicht weil es von der unerlaubten Qualität des betreffenden Verhaltens nicht weiß, indem die fraglichen Wörter, da sie ihm niemals beigebracht wurden, ihm nicht auftauchen können, sondern deshalb, weil sein Gehirn durch diese Wörter nicht geändert worden ist, und das in Rede stehende Individuum daher seiner Naturanlage gemäß und daher jenen, bei einem anderen Individuum wirksamen Wörtern entgegen sich betätigen muß. Dagegen kann derjenige, dem das fragliche Bewußtsein zur Verfügung steht, die als unzulässig erklärten Handlungen unterlassen, aber er kann dafür nicht verantwortlich gemacht werden, wenn es nicht eintritt. Denn in diesem Falle ist die durch die belehrenden Wörter angestrebte Änderung seiner Gehirnteilchen eben nicht vollkommen geglückt, das Bewußtsein ist zwar vorhanden, weil das Hören der betreffenden Wörter von dem Individuum absolut nicht vermieden werden kann, und das Bewußtsein daher entstehen muß, aber nicht die den fraglichen Wörtern entsprechende Änderung derjenigen Gehirnteilchen, welche die dem Proportionalgesetze entsprechenden Gleichgewichts-Betätigungen vorzunehmen haben, und daher besteht in diesem Falle zwischen Bewußtsein und Betätigung eine Kollision. Es kam z. B. schon sehr oft vor, daß selbst Strafrichter, welche eine strafbare Handlung an einem anderen Individuum bestraften und von der Strafbarkeit derselben ein volles Bewußtsein haben, dieselbe selbst begingen. Es entspricht also wohl auch nicht

der Gerechtigkeit, daß ein selbst mit Bewußtsein ausgestattetes Individuum „bestraft“ werde im gewöhnlichen Sinne des Wortes, weil auch es nicht dafür kann, daß die belehrenden Worte es nicht genügend geändert haben. Zwischen einem solchen, mit Bewußtsein ausgerüsteten und dennoch den belehrenden Wörtern nicht entsprechend handelnden Individuum einer- und zwischen dem ohne Bewußtsein dieselbe Tat ausübenden andererseits ist also eigentlich kein Unterschied; denn beide Individuen vollziehen ihre Tat nur aus dem Grunde, weil ihre zur Betätigung bestimmten Gehirnteilchen nicht dem Inhalt gewisser Lehren gemäß geändert sind. Wenn die Bestrafung des ohne Bewußtsein Handelnden ausgeschlossen ist, so sollte daher auch die des bewußt Handelnden nicht minder unterbleiben.

Aber hier handelt es sich nicht um das so oder so handelnde Individuum, sondern nur um den Bestand der Gesellschaft. Die Frage der Freiheit oder Unfreiheit des menschlichen Willens muß hier ganz außer Betracht bleiben. Die Gesellschaft, die ihre Existenz gegen störende Elemente zu verteidigen hat, kann argumentieren: entweder der Mensch hat einen freien Willen und kann nach Belieben eine Tat vollbringen oder unterlassen; dann darf sie dem ihr absichtlich Opponierenden gewiß hindernd und daher auch „strafend“ entgegentreten. Oder: der Mensch erfreut sich eines freien Willens nicht, und das Individuum mußte verbotene Handlungen vornehmen und konnte sie nicht unterlassen. Dann ist die Gesellschaft erst recht berechtigt, in der Verteidigung ihrer Interessen so weit zu gehen, ein solches Individuum zeitlich oder für immer unschädlich zu machen. So wenig der Staat der Bienen oder der Ameisen Faulenzer und solche Spezies, welche ihm schädlich sind, „ungestraft“ duldet, und sowie z. B. die Bienen die Drohnen, die nicht arbeiten und als nutzlose Mitesser die Wintervorräte verkleinern und die Arbeitsbienen dadurch gefährden, töten, ohne zu untersuchen, ob sie — die Drohnen — für ihre Trägheitsqualität verantwortlich gemacht werden können,

ebenso hat die menschliche Gesellschaft das Recht, sowohl den ohne als auch den mit Bewußtsein gegen ihre Traditionen Handelnden zunächst durch Erziehung für sich unschädlich zu machen. Daher hat sie im eigenen Interesse z. B. für Schulunterricht Sorge zu tragen und daher konsequent auch die Erziehung der Kinder, selbst wenn diese von den eigenen Eltern vorgenommen wird, zu beaufsichtigen und die letzteren sogar davon auszuschließen, wenn sie sich dazu als ungeeignet erweisen sollten.

Dies erheischt die Sicherung der Gesellschaft. Aus demselben Grunde kann eine Rücksichtnahme auf den „Übeltäter" nur insoferne Platz greifen, als die Gesellschaft ein Interesse hat, ihre Mitglieder nicht sofort total unschädlich zu machen, wie dies die Bienen gegenüber den Drohnen tun, sondern zuerst das Unschädlichwerden der ihren Gesetzen Ungehorsamen durch Erziehung zu erreichen suchen. Daher sollten diesen Ungehorsamen gegenüber zunächst nur diejenigen Prinzipien in Anwendung gebracht werden, welche sich auch Kindern gegenüber pädagogisch bewähren. Es ist hier nicht der Ort, sich über diesen Gegenstand mehr zu verbreitern. Aber die Bemerkung kann nicht unterdrückt werden, daß das System, das alle Staaten heutzutage bei der Bestrafung der Übeltäter anwenden, fast in jeder Beziehung unrichtig ist, weil es meist auf einer brutalen Vergeltung und Rächung der Übeltat durch die Gesellschaft beruht und den Gedanken nicht genug würdigt, daß die Gesellschaft dem Verbrecher die Erziehung nachträglich angedeihen zu lassen im eigenen Interesse verpflichtet ist, die ihm mangels entsprechender Einrichtungen durch Verschulden der Gesellschaft früher und rechtzeitig nicht zu teil wurde.

Es kann aber nicht bestritten werden, daß das vom Staate angewandte Strafsystem meistens die Übeltäter nicht bloß nicht zum Guten erzieht, sondern ihr Besserwerden geradezu fast — wie wenn es absichtlich geschähe, — verhindert. Z. B.: Anstatt die Strafe auf den Betreffenden mächtig einwirken zu lassen, schwächt und beseitigt man diese Ein-

wirkung dadurch, daß man ihn schon in der Untersuchungshaft, und mehr noch nach gefälltem Urteil, unter solche Genossen stösst, welche, schon um sich selbst zu deculpieren, auch die Tat des Verurteilten entschuldigen, dieselbe nicht bloß nicht tadeln, sondern den Bestraften, wenn er Reue zeigen sollte, verlachen und verhöhnen, die Strafe bagatellisieren und hierdurch und selbst durch Tröstungen bewirken, daß er jeden Vorsatz, sich zu bessern, im Laufe der Zeit aufgibt. Wird z. B. ein erfahrener Erzieher dulden, daß Dienstboten oder Geschwister ein bestraftes Kind unklugerweise trösten, demselben die diktierte Strafe durch Zustecken von Näschereien oder auf andere Art erleichtern oder sie sonst bagatellisieren? Das alles aber widerfährt dem bestraften Übeltäter durch die seine Zelle teilenden Genossen, davon gar nicht zu sprechen, daß dieselben ihn meist auch noch in ihre schlechten Gesinnungen einführen und ganz inkurabel machen.

Jede Strafe müsste zunächst so beschaffen sein, daß der Bestrafte durch sie, wie das Proportionalgesetz mit sich bringt, nicht so geändert oder angepaßt wird, daß sie ihn nicht mehr alteriert, oder daß sie, wie dies gewöhnlich ausgedrückt wird, ihm „gleichgültig" wird. Denn in dem Augenblick, als dies eintritt, hat sie gar keinen erziehlichen Wert mehr. Dieser ist nur vorhanden, solange die mit jeder Anpassung verknüpfte Veränderung des Bestraften noch nicht ganz vollzogen und daher noch nicht soweit gediehen ist, daß die Wirksamkeit der die Änderung herbeiführenden Ursache aufhören gemacht erscheint; und dies bedeutet: so lange die Strafe dem Bestraften nicht gleichgültig geworden ist. Denn nur in diesem Stadium ist gegen die strafende Behandlung noch Widerstandsleistung vorhanden, welche auch zur Vermeidung einer strafbaren Handlung selbst führen kann. Daher sollten Strafen sehr empfindlich sein, aber nur kurze Zeit dauern, damit die gemäß dem Proportionalgesetze schließlich doch unvermeidliche Gleichgültigkeit nicht eintreten kann. Vielleicht ließe sich diese durch Vermeidung der

steten Gleichartigkeit der Strafe, also durch Abwechslung der Strafmethode, und eventuell durch allmähliche Steigerung der Strafmittel erreichen. Ebenso müßte die Strafe zu diesem Zwecke mit Hintanhaltung des Einflusses anderer Menschen, daher z. B. in Einzelhaft, abgebüßt werden. So wäre vielleicht das Rückfälligwerden des Bestraften zu verhüten.

Zwanzigstes Kapitel.

Mechanischer Einfluß der Sprache auf die Betätigungen des Menschen.

Die Sprache ist nicht ein spezielles Werk Gottes, wie Max Müller meint, ihre Entstehung wird auch nicht durch die sogen. Wau-Wau-Theorie erklärt, welche behauptet, daß die einzelnen Wörter onomatopoetisch durch Nachahmung von Naturlauten erzeugt wurden, sondern auch sie ist ein Produkt des Urgesetzes der Natur, d. i. des Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetzes. Dieses dekretiert, daß jede Umgebungsattacke an dem dazu geeigneten Organismus eine solche Veränderung erzeuge, durch welche die Wirksamkeit der ersteren aufhören gemacht wird. Daß dies auch betreffs der Sprache zutrifft, ergibt sich einerseits daraus, daß selbst schon die Tonausstoßungen der Tiere, falls wir die ersteren noch nicht „Sprache" heißen wollen, dadurch, daß sie den letzteren zur Warnung ihrer Jungen und Genossen oder zum Erschrecken ihrer Gegner und ähnl. dienen, ihre „Erhaltung" fördern. Das alles gilt in noch höherem Maße auch von der menschlichen Sprache. Jede Funktion und jedes sie ausübende Organ aber, das zur Erhaltung des betr. Organismus dient, muß, wie wir schon wissen, durch das Proportional- oder Gleichgewichtsgesetz erzeugt worden sein, weil nur das Walten desselben indirekt die Erhaltung automatisch herbeiführt, indem es die Wirksamkeit der Attacke der Umgebungsänderungen oder Ursachen aufhören macht. Andererseits können wir auch beobachten, daß diese Tonausstoßungen einem Bedürfnis

des tierischen und menschlichen Organismus entsprechen und dasselbe befriedigen, was bekanntlich nur darin besteht, daß die attackierende Umgebung oder Ursache unwirksam gemacht wird. Wir können wahrnehmen, daß beispielsweise das Verbot zu sprechen, die Unmöglichkeit, unserem Schmerz oder Freude durch Töne und die Sprache Ausdruck zu verleihen, uns Unbehagen verursacht, ja unter Umständen geradezu unmöglich wird, und daß uns dagegen Erleichterung verschafft, wenn wir uns stimmlich austoben, über ein uns widerfahrenes Unglück gründlich aussprechen oder ausjammern können.* Daher macht die Funktion der Stimmorgane tatsächlich und in des Wortes vollster Bedeutung die Wirksamkeit der Umgebungsänderung oder Ursache, hier des Eintretens des freudigen bezw. schmerzlichen Ereignisses, aufhören, und dies beweist unzweifelhaft das Walten des Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetzes bei der Entstehung der Stimmorgane und der (tierischen und) menschlichen Sprache.

In den ältesten Zeiten der Menschheit existierten nur sehr wenige Wörter; je mehr Gegenstände aber Wortbezeichnungen erhielten, desto größer wurde das Bedürfnis, immer mehr neue Wörter zu konstruieren, indem schon der Umstand allein, daß ein Ding noch keine Bezeichnung hatte, vermöge dieser Ungleichheit (pag. 155.) auf das Gehirn des einen solchen Gegenstand wahrnehmenden Individuums attackierend einwirkte und zu einer Bezeichnung desselben automatisch „reizte". Z. B.: Man bezeichnete verschiedene Dinge als schwarz und grün und blau; wenn nun ein weißes Ding beobachtet wurde, so erwirkte schon der Um-

---

* Darin finde ich auch die Ursache davon, daß selbst die auf der tiefsten Kulturstufe stehenden Völker und Individuen in Zeiten der Bedrängnis zu lauten Gebeten ihre Zuflucht nehmen und nach der Absolvierung derselben sich beruhigt und befriedigt fühlen. Derselben Ursache ist gewiß auch zuzuschreiben, daß Verbrecher, selbst im Angesichte der größten durch ihr Geständnis allein möglichen Strafe nicht unterlassen können, die von ihnen begangene Tat zu bekennen, um sich zu „erleichtern".

stand, daß es weder schwarz noch grün noch blau und bisher namenlos war, die „Erfindung“ des Wortes „weiß“. — Wir dürften auch hierin das Walten des jede Differenz ausgleichenden Gleichgewichtsgesetzes erkennen.

Sowie nun jedes Ding auf die kleinsten Bestandteilchen aller oder der meisten menschlichen Gehirne auf die ihm entsprechende Weise gleichmäßig einwirkt, so affiziert auch die dafür bestehende und angewandte Wortbezeichnung in jedem Hörer wieder genau dieselben Gehirnteilchen, so daß derselbe dadurch von dem bezeichneten Dinge dieselbe Vorstellung erhält, welche der Sprecher hatte. Dies gilt aber selbstverständlich auch von den Wörtern, welche das Tun und Verhalten eines Menschen bezeichneten, z. B. tapfer, mutig und ähnl. — Wenn daher der Sprecher diese Worte anwendet und z. B. dem Hörer sagt, er „müsse“ „mutig“ oder „tapfer“ sein, so macht er denselben mechanisch mutig oder tapfer oder wenigstens geeignet, es zu sein.

Die Erklärung dieser überaus wichtigen Erscheinung ergibt sich aus nachstehendem: Wir wollen uns zunächst an das Beispiel erinnern, in welchem dem Kinde ein Hund gezeigt und „gleichzeitig“ gesagt wurde: „das ist ein Hund.“ Dies hatte, wie wir früher eruiert haben, die Wirkung, daß das Kind beim Wiedersehen des Hundes auch das Wort Hund „innerlich“ hört, und weiters die, daß es beim Hören des Wortes „Hund“ auch den Hund „innerlich“ sieht. — Dies beweist, daß das Wiedersehen des Hundes genau dieselben Gehirnteilchen des akustischen Großhirnrindefeldes ebenso reaktiviert oder in dieselbe Funktion versetzt, welche von ihnen damals vorgenommen wurde, als das Kind das Wort Hund wirklich hörte. Ebenso reaktiviert auch das Wort „Hund“ eben dieselben Gehirnteilchen des optischen Großhirnrindefeldes, welche damals fungierten, als das Kind den Hund wirklich sah. — Wie hat man nun einem Kinde beigebracht, oder wie hat man es oder ein anderes Individuum „verstehen“ gemacht, was „tapfer“ oder „mutig“ heißt? Man hat es beispielsweise einen Hahn oder einen Mann, der seinen Gegner angreift und bekämpft, sehen

lassen und ihm „gleichzeitig“ gesagt: „diese beiden sind mutig oder tapfer“. —

Worin besteht aber, daß das in Rede stehende Individuum diese tapferen oder mutigen Betätigungen sah? Offenbar darin, daß dieselben das optische Großhirnrindefeld in einer ganz bestimmten nur ihnen angemessenen und entsprechenden Weise ebenso affizierten, wie der Hund dies, als e r gesehen wurde, gleichfalls in einer nur ihm entsprechenden Weise tat. Es ist also auch ganz natürlich, daß nach Vollzug der Assoziation zwischen dem optischen und zwischen dem akustischen Großhirnrindefelde mittels der Wörter: „mutig“ oder „tapfer“ diese Wörter das optische Großhirnrindefeld auch wieder so reaktivieren, wie es damals fungierte, als das mutige oder tapfere Verhalten des Kämpfenden als konkreter Gegenstand es affizierte und daher auch anpaßte und änderte. Daher ist durch das Gehirn desjenigen, der mutiges oder tapferes Kämpfen gesehen, in der Tat in der Bedeutung dieser Wörter g e ä n d e r t. Dasselbe gilt analog von dem Worte „müssen“. Wenn also eine autoritative Person einem Kinde oder auch einem anderen Individuum sagt: „du m u ß t t a p f e r oder m u t i g sein“, so macht sie es m i t t e l s d i e s e r W o r t e, namentlich wenn sie genügend oft wiederholt werden, dadurch m e c h a n i s c h tapfer oder mutig, daß diese Worte die ihm entsprechenden Gehirnteilchen reaktivieren. Nun wissen wir aber auch aus dem von der Bestimmung und Wirksamkeit der Sinne handelnden Kapitel, daß dieselben, in Funktion gesetzt, zugleich immer auch die mit i h n e n verbundenen, z. B. motorischen Organe in Bewegung und in Tätigkeit versetzen. Ebenso ist uns bekannt, daß die die betreffende Funktion oder Tätigkeit besorgenden Gehirnpartien mittels der „gleichzeitig“ hörbar vorgebrachten wörtlichen Bezeichnung der ersteren mit dem akustischen Großhirnrindefeld vergesellschaftet werden. (Vide Seite 185). Es muß uns daher ganz natürlich erscheinen, daß auch die in das a k u s t i s c h e Großhirnrindefeld gelangende wörtliche Bezeichnung einer Funktion diese selbst reaktiviert. Sahen wir ja auch an dem obigen Bei-

spiele deutlich, daß das W o r t „Hund“ auch die entsprechenden o p t i s c h e n Gehirnteilchen reaktivierte; denn ohne dies könnte das „innerliche“ Sehen — des Hundes — nicht stattfinden. Es ist also nicht abzusehen, warum z. B. die W ö r t e r schreien, gehen, laufen u. s. w. nicht auch die diese Betätigungen bewirkenden Gehirnteilchen reaktivieren sollten. —

Daher muß auch jedes eine Betätigung, z. B. eine motorische, bezeichnende Wort, wieder gehört, jene automatisch wiedererzeugen.

Um dieses allerdings nicht unkomplizierte Thema verständlicher zu machen, sei es gestattet, nachstehendes Beispiel vorzuführen:

Wenn wir einem Kinde in sehr dezidierter Weise zurufen „gehe“! oder „laufe“!, und wenn es unserem Auftrage Folge leistet, tut es dies, weil es „weiß“ oder das „Bewußtsein“ oder die Vorstellung hat, was die Worte „gehe“ oder „laufe“ bedeuten? Auf den ersten Blick scheint es so, und namentlich deshalb, weil ein Kind, das die obigen Wörter n i c h t v e r s t e h t (also davon kein Bewußtsein und keine Vorstellung hat), die in Rede stehenden Betätigungen auf unseren Auftrag hin gewiß nicht vornehmen wird.

Und doch geht oder läuft das fragliche Kind nicht deshalb, weil es diese Wörter „versteht“ oder „weiß“ oder das „Bewußtsein“ hat, was ihm aufgetragen wurde! Sondern es geht oder läuft n u r deshalb, weil diese ihm zugerufenen Wörter s e l b s t m e c h a n i s c h in die entsprechende a u t o m a t i s c h e B e w e g u n g v e r s e t z t h a b e n. Denn: Wann sagte man ihm: „das heißt gehen?“ Als es selbst ging; und was heißt dies? Antwort: Als es die dem Worte „gehen“ entsprechenden Bewegungen machte. Da diese aber vom Gehirn aus dirigiert werden, so kann man auch sagen: „als das Gehirn so „fungierte“, daß das Gehen des Kindes erfolgte. Daher h ö r t e das Kind das Wort „gehen“, als „g l e i c h z e i t i g“ s e i n Gehirn sich im Gehenmachen, — wenn dieser Ausdruck gestattet ist — betätigte oder f u n g i e r t e. Nun aber wissen wir von Mey-

nert her, daß die „Umgebungen“ auf die Sinne einwirken, und daß diese, da sie im Großhirn sitzen, von dort aus andere, z. B. auch die motorischen Organe der tierischen Organismen in Bewegung setzen. Daher müssen ihrerseits auch diese mit dem Großhirn bezw. mit den einzelnen den diversen 5 Sinnen reservierten Großhirnrindefeldern, wie schon erörtert, verbunden sein, sonst könnten sie ja von dort aus nicht in Bewegung gesetzt werden. Ist aber das erstere der Fall, dann ist nicht zu verkennen, daß zwischen den das Gehen besorgenden Bestandteilchen des Gehirns und zwischen den das Hören des Wortes „Gehen“ besorgenden Bestandteilen des akustischen Großhirnrindefeldes sich auch genau dieselbe Assoziation vollzog, wie wir sie bisher nur unter den Großhirnrindefeldern untereinander unter den bekannten Voraussetzungen entstehen gesehen haben. Ist dies richtig, dann ist selbstverständlich, daß das Wort „gehe“! durch das Ohr des so kommandierten Kindes hindurch mechanisch wieder dieselben mit dem akustischen Großhirnrindefeld kommunizierenden Großhirnbestandteile in dieselbe automatische Bewegung setzt, welche sie damals vollzogen, als das Kind damals wirklich ging, und als das erstemal das Wort „gehen“ in seiner Gegenwart „gleichzeitig“ angewandt wurde. Das Kind muß daher infolge des Hörens des Wortes „Gehe!“ automatisch wirklich gehen! Diese Erscheinung ist, glaube ich, auf Grund unserer Untersuchungen des Entstehens der Vorstellungen, Erinnerungen u. s. f., durchaus nicht so unbegreiflich, als es anfänglich den Anschein hat. — Wenn das auf das akustische Großhirnrindefeld einwirkende Wort „Hund“ als Schall geeignet ist, das mit ihm assoziierte optische Großhirnrindefeld so zu reaktivieren, daß der Hörende den ehemals wirklich gesehenen Hund innerlich wiedersieht, so ist nicht abzusehen, warum dasselbe akustische Gehirnfeld nicht geeignet und fähig sein sollte, auch andere mit ihm assoziierte Gehirnpartien zu reaktivieren. Da nun sichergestellt ist, daß die das Gehen besorgenden Gehirnteilchen in unserem Beispiel mit dem akustischen Großhirnrindefeld

mittels des Wortes „gehen“ gewiß verbunden wurden, so ist wohl nicht im mindesten rätselhaft, daß das dezidiert ausgesprochene Wort „gehe“ ! auf dem Weg über das akustische Großhirnrindefeld auch die das Gehen besorgenden nachbarlichen Gehirnteilchen reaktiviert, und daß diese das betreffende Individuum gehen machen. — Total unwiderleglich wird diese Argumentation, wenn wir nachstehendes erwägen: Es ist eine bekannte, wenngleich selbst in Fachkreisen noch unverstandene Tatsache, daß ein geschickter Hypnotiseur mittels verstandener Wörter geeignete Medien zu jeder auch auffallendsten und drolligsten, ja verbrecherischen, Betätigung zwingen kann. Dieselben können auch nach dem Erwachen absolut nicht unterlassen, jene zu vollziehen. Bei einer solchen Vorstellung versetzte der H. Dr. Fulda aus Frankfurt am Main in meiner und eines großen Publikums Gegenwart zunächst vier Personen, die auf dem Podium des Saales saßen, in Schlaf. — Während desselben sprach sie Dr. Fulda in einem einigermaßen befehlenden Tone etwa so an: „Sie werden, nachdem ich Sie geweckt haben werde, die Sessel, auf denen sie sitzen, umkehren, dieselben rittlings besteigen und auf dem Podium herumreiten. Sie werden dies tun müssen.“ Und richtig erfüllten die 4 Herren, aus ihrer Hypnose aufgeweckt, zum großen Gaudium des zahlreichen Publikums den Auftrag des Hypnotiseurs. In derselben Vorstellung trug Dr. Fulda einem Medium auf, „5 Minuten nach dem Erwachen einem bestimmt angeführten, in der 5. Bank sitzenden Herrn den von demselben in der Hand gehaltenen Hut zu nehmen.“ Und richtig, genau nach Verstreichen der fünf Minuten, ging das Medium raschen und energischen Schrittes vom Podium herab auf den fraglichen Herrn zu und nahm ihm den Hut aus der Hand. Gefragt, warum er dies getan habe, antwortete das Medium, es habe dem Drange, den Hut zu nehmen, nicht Widerstand leisten können. Dies beweist doch wohl unzweifelhaft, daß die vom Hypnotiseur dezidiert gegebenen Befehle bezw. die dieselben enthaltenden Worte die ihnen entsprechenden motorischen Ge-

hirnteilchen via des akustischen Großhirnrindefeldes in automatische Betätigung versetzt haben. —

Denn entweder haben diese vier der besten Gesellschaft angehörigen Herren von ihrem Tun kein Bewußtsein gehabt; dann ist die Automatizität des ersteren klar dargetan. Oder sie waren sich ihres Verhaltens oder Tuns bewußt; dann ist die Unvermeidlichkeit und Automatizität derselben noch weniger zu bestreiten, weil nur der unwiderstehlichste Zwang veranlassen konnte, daß sie nach dieser Annahme wissentlich sich dem Gelächter so vieler Menschen öffentlich aussetzten, und daß einer von ihnen sich sogar einem ihm nicht gehörigen Gegenstand aneignete. Überdies merkte man den in Rede stehenden Personen deutlich den Widerstand an, den sie dem grotesken Herumreiten auf den Sesseln vergeblich entgegensetzten. Diesen unwiderstehlichen Zwang hat ja eines der Medien, das sich des fremden Hutes bemächtigte, überdies auch ausdrücklich zugestanden. Auf den ersteren muß auch aus dem Umstande geschlossen werden, daß der Hypnotiseur dem Medium mit Erfolg auch auftragen konnte, dem Herrn, dessen Hutes er sich bemächtigte, die Uhr aus der Tasche zu nehmen, also einen Diebstahl zu begehen. Es muß daher wohl jeder Zweifel entfallen, daß nur die dezidiert ausgesprochenen Worte des Magnetiseurs als mechanisch wirkender Schall die Gehirnteilchen auf dem Wege des akustischen Großhirnrindefeldes wieder mechanisch in die Stellung brachten, welche damals vorhanden war, als sie zur Erzeugung des Reitens, des Wegnehmens eines Gegenstandes etc. fungierten. Noch ein Beispiel sei angeführt, welches die mechanische Einwirkung der Sprache auf einzelne Organe dartut: die medizinische Literatur kennt nachstehenden Fall: Ein Individuum laboriert an der Krankheit, daß sein Magen die aufgenommenen Speisen nicht behält, sondern sofort wieder von sich gibt. Es wird hypnotisiert, der Arzt trägt dem Kranken dezidiert auf, daß sein Magen die Speisen behalte, und — wirklich erbricht jenes die Speisen nicht mehr, sondern behält sie. Es hat also der Hypnotiseur in diesem

Falle in des Wortes vollster Bedeutung mit dem Magen des Kranken gesprochen und ihm ein bestimmtes Verhalten aufgetragen. Da aber dies durch das Verhalten der die Betätigungen des Magens dirigierenden (also „fungierenden") Gehirnpartien bedingt ist, so hat der Arzt tatsächlich mit seinen Worten diese mechanisch geändert.

Von der Richtigkeit dieser Ansichten können wir, von der eben geschilderten Leistung des Dr. Fulda abgesehen, uns leicht durch die Wahrnehmung überzeugen, daß auch sonst Wörter und selbst auch nicht wirkliche Wörter bildende Schallbilder Organe von Tier und Mensch in Bewegung setzen. Wenn z. B. — es werde verziehen, daß ich hier ein nicht salonfähiges Beispiel anführe — ein Pferd eine gewisse hier nicht näher zu bezeichnende Funktion verrichtet, und der Kutscher dazu, wie es in manchen Gegenden üblich ist, in einer gewissen Weise pfeift, so entsteht auch hier dieselbe oben geschilderte Assoziierung zwischen dem akustischen Gehirnrindefeld und zwischen den die oben angedeutete Funktion besorgenden Gehirnteilchen. Die Wirkung davon ist mitunter sehr drollig: So oft man dem oder wenigstens manchem Pferde in der gewohnten Weise pfeift, so oft trifft dasselbe alle Vorbereitungen, der in Rede stehenden Funktion gerecht zu werden, auch wenn zu derselben physiologische Gründe garnicht vorhanden sind, so daß die fraglichen Vorbereitungen oft auch ohne Erfolg bleiben. Da man in diesem Falle doch nicht gut sagen kann, daß das Pferd das Pfeifen „verstand", so erwirkte das letztere die fragliche Funktionsausübung gewiß nur „automatisch".* Dasselbe gilt analog von dem Hund, der auf unser „Such Verloren!" hin sofort zu suchen sich anschickt, oder auf unser „apporte!" hin uns einen geworfenen Stein überbringt.

* Ähnliches können wir daran beobachten, daß Ammen während gewisser Funktionen ihrer Säuglinge bestimmte Schallgebilde z. B. lulu oder pipi und ähnliches das Kind hören lassen, und daß nach einiger Zeit die bloße Wiederholung des fraglichen Tones genügt, um die Funktion zu erzeugen oder dem Kinde wenigstens zu erleichtern.

Der Hund „versteht" seelisch weder das deutsche „Such Verloren" noch auch das französische „apporte". Er würde beide Kunststücke auch auf den Schall „bimbim" oder einen anderen beliebigen Ton ausführen, wenn man diesen „gleichzeitig" bei der Einübung jener, d. h. also während der dies herbeiführenden Gehirnfunktion angewandt hätte, Beweis, daß jeder Schall unter den bekannten Voraussetzungen die entsprechende Bewegung bezw. Betätigung automatisch wiedererzeugt.

Was wir nun oben als Wirkung des Wortes des Hypnotiseurs, z. B. „wenden Sie die Sessel um und reiten Sie auf denselben" usw., kennen gelernt haben, das alles gilt auch von dem dem Kinde gegenüber angewandten Worte: „gehe"! Allerdings erzeugt das gehörte Wort „gehe"! in dem Kinde gewiß zugleich auch die Vorstellung vom „Gehen", oder dasselbe „versteht" dieses Wort, und das letztere erzeugt in ihm in demselben Augenblicke, in dem es ihm „erklärt" wurde oder in dem die Assoziation sich vollzieht, das „Bewußtsein" dessen oder auch den „Gedanken" davon, was das Wort „gehen" bedeutet. Es ist also nicht zu verwundern, daß man meint, das Bewußtsein, oder das Verstehen des Wortes führe das Gehen herbei. Aber weder das Bewußtsein noch das Verstehen erwirkt in unserem Falle, d. h., wenn das Gehen nach dem Hören des Befehles „gehe"! erfolgt, das Gehen, sondern sie begleiten nur den Effekt der mechanischen durch das Ohr vermittelten Einwirkung des mechanisch wirkenden Schalles des Wortes „gehe!" auf die das Gehen erzeugenden Gehirnteile, welche ihrerseits die Bewegungswerkzeuge des Kindes in automatische Bewegung setzen. Dies ergibt sich aus dem Verhalten der erwähnten Hypnotisierten ganz deutlich, von denen der eine ausdrücklich erklärte, er habe dem Drange, dem fremden Herrn den Hut zu nehmen, nicht widerstehen können, Beweis, dass er diesen Drang sog. empfand oder richtiger: daß er sich dieses Dranges bewußt war, sonst könnte er ja von ihm nicht sprechen.

Noch klarer wird uns der besprochene Sachverhalt, wenn wir untersuchen, warum das Kind, das das Wort „gehe!"

nicht versteht oder davon, was es bedeutet, kein Bewußtsein und keine Vorstellung hat, dem Auftrag, zu gehen, nicht nachkommen kann.

Wann tritt in dem fraglichen Kinde die Erscheinung ein, daß es das Wort „gehen“ sog. versteht? Da letzteres bedeutet, daß das erstere von dem Gehen eine „Vorstellung“ habe, so ist das „Verstehen“ bedingt durch die Art und Weise, wie „Vorstellungen“ entstehen. Wie erzeugt man nun in dem Kinde die „Vorstellung“ vom Gehen? Gewiß so, daß man ihm, wenn es geht, und dasselbe daher auch wahrnimmt, auch „gleichzeitig“ sagt: das heißt man „gehen“. Was ist aber durch diese „Gleichzeitigkeit“ erfolgt? Zweifellos die Verbindung zwischen dem akustischen Großhirnrindefeld einer- und mittelbar zwischen den die wahrgenommene Funktion des Gehens besorgenden Gehirnteilchen andererseits. Das sog. *Verstehen eines Wortes oder die Möglichkeit, sich den Inhalt desselben vorzustellen, fällt also stets mit dem Vorhandensein der vollzogenen Verbindung zwischen dem akustischen Großhirnrindefeld und zwischen den die entsprechende Funktion besorgenden Gehirnteilchen zusammen.* Ist aber diese *Verbindung* vorhanden, dann ist ganz natürlich, daß vom akustischen Großhirnrindefeld aus durch verstandene Wörter die betreffenden Organe in Bewegung gesetzt werden können. Dagegen fehlt diese Verbindung zwischen dem akustischen Großhirnrindefeld einer- und zwischen den die durch das entsprechende Wort bezeichnete Funktion besorgenden Gehirnteilchen andererseits bei demjenigen, der dieses Wort *nicht versteht*, und *daher* allein kann das letztere diese Funktion auch nicht herbeiführen.

Das das Wort „gehe!“ nicht verstehende Kind kann diesem Auftrage also nicht deshalb nicht nachkommen, weil es nicht „weiß“, was dieses Wort bedeutet, sondern weil in diesem Falle zwischen dem akustischen Großhirnrindefeld und den entsprechenden motorischen Organen, die das Gehen als Folge sprachlicher Einwirkung allein ermöglichende Ver-

bindung mittels dieses gleichzeitig noch nicht angewandten Wortes noch nicht hergestellt ist. Daher allein kann das nicht verstandene Wort diese Organe durch Vermittlung des Ohres bezw. des akustischen Großhirnrindefelds auch nicht in die entsprechende automatische Bewegung und Betätigung versetzen. Das hier von dem Worte „gehe!" Angeführte gilt selbstverständlich von jedem anderen Worte; jedes derselben, verstanden, fixiert in einer ganz präzisen Weise die bei seiner ersten hörbaren Anwendung fungierenden Gehirnpartien und reaktiviert sie, wieder hörbar geworden, mechanisch, so daß sie auf die Wirkung dieses Wortes hin ihre damalige Funktion wieder aufnehmen und ihrerseits auch wieder die mit der letzteren verbunden gewesene Betätigung stets herbeiführen könnten und auch würden, wenn mannigfache Umstände dies mitunter nicht behindern möchten.

So z. B. dürfte ein Erwachsener der obigen Aufforderung „gehe!" mitunter nicht Folge leisten, auch wenn er das Wort „gehe!" versteht. Dies wird dann eintreten, wenn in ihm auch die von ihm etwa schon früher gehörten Worte auftauchen: „Der hat mir nichts zu befehlen" oder ähnl. Denn so wie das Wort „gehe!" auf ihn mechanisch in dem Sinne einwirkt, daß er gehen möchte, in eben demselben Maße muß selbstverständlich auch das Wort auf ihn einwirken: „Gehe nicht!" oder: „er ist nicht berechtigt, mir etwas aufzutragen."

Nur aus diesem Grunde unterbleibt in diesem Falle der Vollzug des Auftrags „gehe!". Deshalb eben tritt die Erscheinung des Befolgens dieses Befehles fast total sicher nur bei einem jungen und besonders bei einem gehorsamen Kinde ein, in welchem die Wirkung des Wortes „gehe!" durch entgegenstehende Wörter unter Umständen noch nicht aufgehoben wurde.

Ebenso erklärt sich, daß ein Hypnotisierter den Auftrag des Hypnotiseurs strikt befolgt. Offenbar wird durch das Hypnotisieren die Wirksamkeit anderer ehedem gehörter Wörter („Hemmungen") ausgeschaltet.

Trotzdem aber können wir die in Rede stehende Wirksamkeit gehörter und verstandener Worte mitunter auch an erwachsenen und nicht hypnotisierten Personen gut beobachten; z. B. an solchen, welche sog. willensschwach, sehr leicht selbst offensichtlich nachteilige wörtliche Ratschläge annehmen, oder sich mittels Worten zu selbst tadelnswerten Handlungen „überreden“ oder „aufhetzen“ lassen.

Besonders interessant gestaltet sich die Beobachtung der mechanischen Wirksamkeit der Wörter auf den Hörenden bei den sog. Suggestionen.

Dieselben spielen im Leben der Menschen eine wichtige Rolle, ihre Bedeutung ist viel größer als gemeiniglich angenommen wird: Wenn ein Arzt einem Kranken, dessen Vertrauens er sich erfreut, ein Mittel empfiehlt und hierbei entweder ausdrücklich bemerkt, oder wenn sich diese Hoffnung von selbst versteht, daß dasselbe das in Rede stehende Leiden beseitigen werde, so empfindet der Kranke nach der Verwendung des Mittels eine gewisse Erleichterung, beziehungsweise ein besseres Befinden. Diese Erscheinung erklärt sich einfach so: Der Arzt reaktiviert im Kranken durch die Worte, z. B.: „Wenn du dieses Mittel anwendest, dann wird dein Kopfschmerz aufhören“, jene Gehirnteilchen, welche das Aufhören des Kopfschmerzes bedeuten, indem er das Wort „Kopfschmerz“ mit „aufhören“ verbindet. Denn auch das „Aufhören“ wurde einstens, wenngleich vielleicht bei einem anderen Anlasse, mit einer gewissen Betätigung von Gehirnteilchen des jetzt Kranken vergesellschaftet und beherrscht demgemäß die letzteren.

Es ist also natürlich, daß der Satz: „Dann wird der Kopfschmerz aufhören“, indem er neben „Kopfschmerz“ „aufhören“ stellt, den ersteren durch das letztere paralysiert. So rasch wirkt in dem Kranken das Wort „aufhören“, daß man fast glauben möchte, daß es denselben nur in die Täuschung bringt, daß der Kopfschmerz aufhöre. In der Tat aber liegt nicht eine Täuschung vor, sondern die Vergesellschaftung der Worte „Kopfschmerz“ und „aufhören“ führt das Aufhören des ersteren wirklich herbei. In nicht sehr

ernsten Krankheitsfällen sind ähnliche Suggerierungen sehr oft wirksam, wenn der Kranke zu dem Arzt oder zu dem angewendeten Mittel „Vertrauen" hat, d. h. an ihnen nicht zweifelt. Dieses Vertrauenhaben ist deshalb unentbehrlich, damit die durch die Worte des Arztes herbeigeführte Gehirnteilchen-Serie richtig zustande kommt und anhält, also durch Zweifel nicht gestört werde. Letzteres wird oft sehr schnell zuwege gebracht; denn die Gehirnanpassung wird, wie sie durch Wortaffizierungen erzeugt wurde, durch Worte leicht wieder zerstört, bezw. ersetzt. Es braucht beispielsweise in dem obigen Beispiel jemand dem Kranken nur zu sagen, daß die Medizin nicht helfen könne, weil es nur Wasser oder Zucker sei, oder daß er sich das Aufhören des Kopfschmerzes nur einbilde oder ähnliches, und — das Mittel wirkt, wie uns Ärzte bestätigen, nicht mehr.

Auf die hier besprochene Weise erklären sich die verschiedenartigsten Wunderheilungen von Kranken durch Gebete, „Gesundbeten", Wallfahrten (Lourdes, Zola); so erklären sich auch die rätselhaften Wirkungen von Prophezeiungen, von Wünschen,* von Segnungen und Verfluchungen, von Verheißungen und Lohn und Strafen im Jenseits etc., welch letztere die Gläubigen befähigen, sich durch Jahre die größten und herbsten Entbehrungen durch Verzichtleistung auf Familienleben, durch Fasten und Martyrien, durch Selbstpeinigungen aller Art aufzuerlegen, ja mit fanatischer Freude den Tod zu erleiden, wie wir dies an den Fakiren in Indien, an den Mönchen und Märtyrern aller Konfessionen beobachten können. Auch daß seit der Begründung des Christentums Millionen Menschen auf die Freuden des Lebens, auch ohne direkt Märtyrer im engeren Sinne des Wortes zu werden, verzichten, beruht auf derselben Suggerierung, daß „das Leben auf Erden nur Elend und Jammer bringe, nicht wert sei, gelebt zu werden, und daß es nur eine Vorbereitung

* So erklärt sich, wie es scheint, daß es uns angenehm berührt, wenn man uns Gesundheit, Zufriedenheit wünscht: Die entsprechenden Wörter erzeugen in uns wenigstens auf einige Augenblicke das, was ihr Inhalt besagt.

für das eigentliche künftige Leben sei": Die diesbezüglich durch die Entbehrungen hervorgerufenen Qualen etc. werden den Leidenden durch die Anschließung der Gehirnteilchen-Gruppe: „Im Jenseits kommt dann eine um so größere Belohnung" ebenso aufgehoben, wie im obigen Beispiele die Kopfschmerzen durch die Suggerierung des Arztes: „Aufhören" beseitigt worden sind. Wir können daher mit vollem Rechte behaupten, daß das, was wir „Suggerieren" heißen, nichts anderes als das durch die mechanische Wirksamkeit von Worten eintretende Ändern der entsprechenden Gehirnteile ist.

So können wir die in Rede stehende mechanisch wirkende Macht der Wörter sehr gut an der mitunter vorkommenden Erscheinung beobachten, daß Kinder durch die Lektüre von Räubergeschichten unternehmen, „Räuber" zu werden, sich zu diesem Zwecke mit Waffen versehen und in Wälder zurückziehen. Obzwar in diesem Falle die wirkenden Wörter nicht gehört, sondern nur gelesen also nur gesehen werden, erfolgt die Wirkung doch durch das akustische Großhirnrindefeld, weil die Leser sie ehedem, wenngleich oft in einer anderen Zusammenstellung, gehört haben, und dieselben gelesen über das optische Großhirnrindefeld in das akustische gelangen.

Dies erklärt auch die Macht und den Einfluß der Presse und des gedruckten und geschriebenen Wortes überhaupt, und daß alle Leute, welche dieselbe Zeitung, namentlich wenn dieselbe die einzige ist, lesen — gewöhnlich derselben politischen Meinung sind. Besonders erwähnenswert ist wohl die Erklärung der schon oft beobachteten Erscheinung, daß auch nicht sehr erfahrene und wenig urteilsfähige Personen Gedrucktes ohne viel Bedenken für wahr halten oder „glauben": ihre den gelesenen Wörtern entsprechenden Gehirnpartien sind durch die ersteren mit dem erzählten Ereignis effektiv in Übereinstimmung gebracht worden, wie wir dies analog früher an den Räuber spielenden Knaben wahrgenommen haben. Daher entfällt bei ihnen der sich bei intelligenteren Personen in Zweifeln kleidende Wider-

stand gegen das Gelesene, und darin besteht eben das, was wir „glauben“ heißen.

Hier sei — das in Rede stehende Thema ist im vollsten Sinne des Wortes unerschöpflich — weiters bemerkt, daß nach meiner Meinung die sich in den meisten Völkern, ja sogar in einzelnen Ländern, Städten und Dörfern oder abgelegeneren Gebirgstälern gleichmäßig äußernden Charaktereigenschaften der Bewohner, z. B. des Wieners, des Müncheners, des Berliners usw. in gewissen Richtungen deshalb übereinstimmen, weil diese wohl in einigem Maße an die lokalen Umgebungen angepaßt oder richtiger: durch die lokalen Umgebungen gleichmäßig geändert sind, daß aber zu den letzteren wesentlich auch die Sprache in der Form der „Tradition“ gehört, und daß die Vererbung hierbei keine Rolle spielt. Der Italiener z. B. greift nicht wegen seines angeblich heißeren Blutes rasch zum Dolch, sondern weil er von diesem Verhalten seiner Ahnen oder seiner Nachbarn oft gehört hat.

Deshalb ist für den klugen weitausblickenden Staatsmann die Art, wie der Jugend die Geschichte des Vaterlandes vorgetragen wird, von großer Bedeutung: er kann die jungen Leute durch patriotisch angehauchte Darstellungen geschichtlicher Ereignisse leicht zu Patrioten machen.

Hierher gehört auch die Lösung des Rätsels des sog. „Gesetzes der Serie“, d. i. der Erscheinung, daß nach dem Vorfallen irgend eines besonderen viel besprochenen und gelesenen Verbrechens in kurzer Zeit viele Vergehungen ähnlicher Art begangen, oder auch vielerörterte kühne Wagnisse derselben Kategorie zu derselben Zeit unternommen werden: Den Hörern und Lesern wurden die den betr. Wörtern entsprechenden Gehirnpartien durch die ersteren so konstelliert, daß sie zum Begehen derselben Handlungen geeignet, ja gezwungen werden. — Deshalb sei auch den untersuchenden und auch erkennenden Richtern die größte Vorsicht bei der Beurteilung der Verläßlichkeit von Aussagen von Zeugen und namentlich von solchen, welche nicht unterrichtet oder erfahren genug und den Darstellungen

des Falles durch andere Personen ausgesetzt sind, dringend ans Herz gelegt. Abgesehen von dem bei jedem Menschen möglichen Irrtum über Wahrnehmungen sind minder gebildete Menschen fast wie Kinder oder Hypnotisierte wenig geeignet, den in ihnen mittels suggerierender (Wörter oder) Darstellungen eines Vorfalles erzeugten Gehirnteilchen-Konstellationen Widerstand zu leisten und sie sagen — guten Glaubens — oft unrichtig aus, wie ihnen suggeriert worden.

Dies ist mitunter umso bedenklicher, als manche Menschen, welche einen Vorfall wiederholt erzählen, selbst wenn er sich gar nicht ereignet hat, allmählich an die Wahrheit ihrer Erzählung selbst glauben: Die Wörter haben auf sie so eingewirkt, als ob sie dieselben von jemand anderen gehört hätten.

Wie könnten wir ferner an dem erörterten Einfluß gehörter Worte zweifeln, wenn wir bedenken, welche begeisternde Wirkung patriotische Lieder auf Soldaten ausüben; die Wacht am Rhein hat an den Erfolgen der deutschen Armeen im Jahre 1870 gewiß einen sehr großen Anteil. Ebenso vermehren in Deutschland die überaus zahlreichen Trinklieder der Studenten sicherlich die so schädliche Trunksucht derselben.

Heitere, fröhliche, freudige Wörter machen den Hörer heiter, fröhlich und freudig gestimmt; traurige, melancholische, verzweiflungsvolle traurig, melancholisch u. s. f. — kurz gesagt: jedes verstandene Wort reaktiviert wieder genau die Gehirnpartien, welche damals fungierten, als das betr. Wort die Äußerung dieses Fungierens bezeichnete. So kommt es beispielsweise vor, daß manche Personen weinen, wenn sie nur dieses Wort oder das Wort „Tränen“ hören oder lesen, und da wir diese Funktion mit Recht Betätigungen heißen können, so ist nicht zu zweifeln, daß die menschliche Sprache die Betätigungsfähigkeit der Menschen ins Endlose steigert.

Dabei sei aber ausdrücklich betont: Die menschlichen Betätigungen werden nicht ausschließlich durch die Sprache erzeugt. Wir haben ja schon früher festgestellt, daß dieselben

auch schon durch die bloße Einwirkung der Sinneswerkzeuge automatisch hervorgerufen werden können. Aber die menschliche Sprache bringt dieses Resultat unvergleichlich schneller und namentlich so hervor, daß durch sie Tausende und Abertausende menschliche Individuen zugleich zu denselben und zwar zahllosen Gehirnfunktionen und den durch sie herbeigeführten Betätigungen automatisch veranlaßt werden. —

Besonderer Erwähnung würdig ist die aus dem Vorstehenden fließende Schlußfolgerung, daß mittels der geschickt verwendeten Sprache menschlichen Individuen die verschiedensten Eigenschaften relativ bleibend beigebracht werden können, welche denselben von Geburt aus abgehen. Z. B. mittels der verstandenen und genügend oft wiederholten Wörter: „Mut ist lobenswert, Feigheit verdient Verachtung" und ähnl. kann ein vom Hause aus furchtsames Individuum mechanisch zu einem mutigen gemacht werden; denn diese Wörter reaktivieren die Gehirnpartien, welche die „mutigen" Betätigungen und die Verachtung der Feigheit besorgen. Und das gilt von all den zahllosen Eigenschaften und ihren Nuancen, welche bei den Menschen vorkommen.

So wie jedes Wort erst dann entstanden sein kann, nachdem das mit demselben bezeichnete Ding wahrgenommen worden war, so war allerdings gewiß z. B. auch Ehrlichkeit oder Höflichkeit etc. schon vor der Konstruierung dieser Wörter bei einem oder dem anderen einzelnen Individuum vorhanden, oder: es gab schon vor diesen Worten einzelne Personen, die sich so betätigten, daß sich ihr äußerlich manifestierendes, also sinnfälliges, Verhalten von dem anderer Personen so unterschied, daß es besondere Namensbezeichnungen erhielt, z. B. „ehrlich" oder „höflich" oder „treu"; denn ohne die obigen Umstände hätten diese Wörter nicht entstehen können. Dadurch aber, daß jemand, der diese Worte kennen gelernt hatte, sie einem Genossen auch nur „erklärt", d. h. mit Worten ihren Inhalt auseinandersetzt, macht er mechanisch denselben ehrlich, beziehungsweise höflich oder treu oder wenigstens fähig, es zu sein. Denn indem er beispielsweise etwa sagt: „Ehrlich ist der-

jenige, der eine gefundene Sache nicht für sich behält, sondern ihrem Eigentümer zurückstellt", so erzeugt er, falls der zu Belehrende alle die obigen Worte „versteht", in demselben genau dieselbe Gehirnanpassung, deren der Ehrliche sich erfreute, als er „die gefundene Sache nicht für sich behielt, sondern sie ihrem Eigentümer zurückstellte", weil jede einzelne Wortbezeichnung einer bestimmten Gehirnfunktion entspricht und mit ihr untrennbar verbunden ist, so daß diese daher durch jene auch wiederhergestellt werden kann. Diese Erörterung zeigt uns, welch großen Einfluß in erziehlicher Beziehung die Sprache als mechanische Gehirnanpasserin hat, und namentlich wie wichtig es sei, daß wir unseren Kindern richtige „Begriffe" vom Guten und Rechtlichen beibringen. Zwar hat dieses „Begreifen" oder „Verstehen" oder das „Begriffhaben" selbst an sich auf unser Tun und daher auch auf das Gut- und Rechtlichsein keinen Einfluß, sondern diesen übt nur die durch die Sprache geschehende Art der Verbindung der das entsprechende Verhalten besorgenden Gehirnteilchen mit dem akustischen Großhirnrindefeld. Aber diese das in Betracht kommende Verhalten ermöglichende Verbindung und das sogenannte Verstehen sind voneinander nicht trennbar, indem die Sprache (Belehrung), während sie das Gehirn ändert oder anpaßt, zugleich auch Wissen und Verstehen erzeugt. Daher erlangen wir nur dadurch eine zuverlässige Garantie, daß in dem Belehrten die fragliche Gehirnteilchenverbindung erfolgreich hergestellt ist, wenn derselbe das Wort sog. richtig „versteht", und deshalb muß den Kindern auch das Verstehen beigebracht werden, was Gut- oder Rechtlichsein bedeutet.

Werden aber dem Kinde unrichtige Begriffe beigebracht, oder werden Güte und Geduld nicht angewandt, welche die „Wiederholung der Funktion" ermöglichen, um die entsprechende Gehirnteilchenverbindung in ihm erfolgreich entstehen zu lassen, oder, was dasselbe ist, um die fraglichen Worte ihm verständlich zu machen, so verwirrt man das fragliche Gehirn und erreicht sein Ziel nicht.

Gemäß des Vorausgeschickten ist es z. B. fast ausgeschlossen, daß jemand ständig und dauernd ehrlich, brav, gut, höflich, ritterlich etc. sei, wenn ihm diese „Begriffe" nicht bis zum Verstehen derselben beigebracht sind. Denn nur dann, wenn er sie versteht, ist die Verbindung zwischen dem akustischen Großhirnrindefeld und den entsprechenden Gehirnteilchen mittels der Sprache so dauernd hergestellt, daß er von dem ersteren her wiederholt verhalten werden kann, so zu handeln wie ein Ehrlicher, Braver, Guter etc. handelt. Die häufige Wiederholung dieser Wörter wirkt ebenso dauernd ändernd (auf das Gehirn), wie die Wiederholung der Funktion auch Organe von Tieren aber auch von Menschen dauernd ändert, und soll daher bei der Erziehung nicht vernachlässigt werden. Daraus, daß nicht jeder, der die obigen Begriffe kennt, ehrlich, brav etc. ist, folgt nicht, daß unsere obige Behauptung unrichtig sei: Das den Worten: „Sei ehrlich" oder ähnlichen Lehren anfänglich entsprechende Verhalten des belehrten Individuums kann z. B. durch schlechtes Beispiel oder durch die Worte: „Ehrlich sein ist eine Torheit" leicht in das gegenteilige geändert werden. Denn es ist selbstverständlich, daß die Sprache, wenn sie geeignet ist, das Gehirn des Hörenden nach der einen Richtung zu ändern, auch imstande sein muß, das so geänderte Gehirn auch nach der entgegengesetzten Richtung neuerlich abzuändern. —

So wird also jedes einzelne Wort, wenn es von dem betreffenden Individuum zu der Zeit, in welcher irgendeine Gehirnpartie eine Funktion vollzog, gehört wurde, von da ab zu einem wirklichen mechanischen Instrument, welches unfehlbar und unvermeidlich dieselbe Konstellation (Anpassung) derselben Gehirnpartie und damit mittelbar auch dieselbe Funktion und Betätigung des fraglichen Individuums normal wieder hervorruft. Und dieses Wort bezw. die Kombination von Worten wirkt in ungeschwächter Kraft bei Millionen Menschen zugleich oder auch in verschiedenen Zeiten immer gleichmäßig und verändert daher effektiv Millionen und Billionen mensch-

licher Gehirne mechanisch so, daß diese dieselbe Betätigung im weitesten Sinne des Wortes gleichmäßig ausüben oder wenigstens ausüben können und gewiß auch ausüben würden, wenn die zuerst eingetretene Gehirnänderung nicht durch eine gegenteilige zerstört wird. Wer z. B. die Schliche und Streiche eines Odysseus hört oder liest, dessen entsprechende Gehirnpartie ist wenigstens zu dieser Zeit genau so geformt, wie die Homers war, als er die ersteren erzählte. Denn Homer hat nur dann z. B. erzählen können, daß Odysseus im Angesichte der Sirenen seinen Genossen die Ohren mit Wachs verstopfen, und daß er selbst sich an den Mastbaum binden ließ und ähnl., als auch in ihm selbst die Assoziation zwischen den eben erwähnten Dingen (eigentlich den von ihnen affizierten Großhirnrindefeldern) und dem akustischen Großhirnrindefeld sich vollzogen hatte und bestand, denn nur dies ermöglichte ihm die Reproduzierung der Worte „Genosse, Wachs, Mastbaum" usw. Wenn aber wieder der Leser oder Hörer dieser Worte dieselben „versteht" oder, was damit identisch ist, die ihnen entsprechenden Vorstellungen hat, so muß auch in ihm dieselbe Gehirnteilchen-Assoziation vorhanden sein, als in dem Erzähler, der vor mehreren tausend Jahren gestorben ist. Denn in diesem reaktivierte die Vorstellung (richtiger: das, wodurch diese Vorstellung ins Leben gerufen wurde) die Worte, und beim Leser oder Hörer reaktivierten wieder diese dieselben Vorstellungen. Ja noch mehr! Die Darstellung der obigen Erlebnisse des Helden von Ithaka erzeugt in dem Hörer und Leser sogar genau dieselben Assoziationen oder Gehirnanpassungen, welche Odysseus selbst eigen waren, als er diese Taten verrichtete. Denn wenn und da Odysseus damals bewußt handelte, so mußten in ihm während dieser Zeit auch die Worte „Mastbaum, anbinden, Wachs, Ohrenverstopfen" usw. aufgetaucht sein. Letzteres aber ist dadurch bedingt, daß ihm ehedem diese Worte in der Weise bekannt wurden, wie in unserem früheren Beispiele dem Kinde das Wort „Hund" oder „gehen" verständlich gemacht worden waren.

Daher bestand auch im Gehirn des Odysseus, als er gemäß der obigen Worte sich betätigte, die Assoziation, welche einerseits die Vorstellungen von diesen Worten und anderseits von den durch sie bezeichneten Gegenständen in ihm auftauchen machte. Dasselbe tritt aber auch in dem Hörer oder Leser ein; ergo müssen die Gehirnassoziationen da und dort dieselben sein. — Daraus folgt, daß daher auch die Leser oder Hörer der Abenteuer des Odysseus durch die sprachliche Darstellung derselben befähigt werden (automatisch) genau so zu handeln, wie Odysseus sich betätigte. Ich erinnere zum Beweise der Richtigkeit dieser Anführung an den Knaben, der durch die Lektüre von Räubergeschichten zum „Räuber" wurde. Worte vermehren daher in sehr bequemer und rascher Weise unsere Erfahrungen, welche andere Menschen vor Tausenden von Jahren gemacht haben, und dies erhöht fortwährend unsere Intelligenz und Fähigkeit, die attackierenden Umgebungen viel erfolgreicher zu bekämpfen, als die Tiere es vermögen. Denn diesen stehen diese Erfahrungen anderer Tiere oder auch von Menschen in kaum nennenswerter, weil fast immer nur durch eigene Erlebnisse erzeugter Menge zur Verfügung. Darin wesentlich liegt der himmelweite Unterschied zwischen Tier und Mensch.

Nun können wir auch begreifen, wie schwierig sich das Verständnis der Behauptung gestaltet, daß die Betätigungen auch der Menschen automatisch sind, während die der Tiere wenigstens schon hie und da, z. B. von Descartes, wenngleich ohne eingehendere Begründung, als automatisch angesehen und erklärt wurden.

Daß das kalte Eisen, in die Nähe des Feuers gebracht, zu diesem proportional heiß, der Eisklumpen unter derselben Voraussetzung zu Wasser wird, daß die Quecksilbersäule des Thermometers je nach der sie umgebenden Temperatur steigt und fällt und tausend ähnliche Erscheinungen als automatisch eintretende Konsequenzen der Umgebungsänderungen anzusehen, fällt deshalb nicht schwer, weil jene unter normalen Umständen immer und in stets

gleicher Weise auftreten. Einigermaßen ähnlich verhält sich's noch bei den Pflanzen. Auch noch bei den niederen Tieren können wir die Betätigungen derselben, wie sie auf die Einwirkung einer Umgebungsänderung hin in die Erscheinung treten, in einer gewissen Qualität mit aller Bestimmtheit voraussehen und feststellen. Wir nehmen z. B. als selbstverständlich an, daß alle Spinnen oder andere Insekten in einer gewissen Weise ihre Nester bauen, ihre Beute erhaschen, daß eine Biene in dem Kelch von mannigfachen Blüten Honig sucht und findet und heimwärts trägt und auf eine bestimmte Art verarbeitet. Auch da wird die *stets gleichmäßige* Art der Betätigung noch an die automatisch arbeitende Maschine erinnern. Mach, der sonst Descartes nicht ernst nimmt, gesteht daher in seinem Buche „Erkenntnis und Irrtum" als wohl erklärlich zu, daß jener in manchen Tieren mechanische Automaten oder unheimliche Maschinen erblicken konnte. Je höher aber die Tiere sich entwickeln, desto weniger vorausbestimmbar ist die Betätigung derselben. Es ist zwar sicher, daß auch diese Organismen sich infolge der Attacken ihrer Umgebungen oder Ursachen so ändern, daß hierdurch die Wirksamkeit der letzteren aufhört; aber die die Umgebungsänderung auch bei höheren Tieren und dem Menschen (automatisch) bekämpfende Gegenbetätigung wird, je höher entwickelte Tiere in Betracht gezogen werden, immer variabler, und vollends beim Menschen, ohne Unterschied der Rassen, erreicht diese Variabilität einen so hohen Grad, daß sie der Annahme der Automatizität der fraglichen Betätigungen die Berechtigung zu entziehen *scheint*. Aber jene ist leicht zu erklären: Die Tiere werden, wie schon nachgewiesen wurde, je später sie entstehen, desto änderungs- oder anpassungsfähiger oder empfindlicher. Beim Menschen aber steigert sich diese Empfindlichkeit noch ganz außerordentlich. Z. B.: Selbst die höchsten Tiere reagieren auf etwas Unsymmetrisches oder in schreienden Farben Auftretendes oder kurz auf etwas, was die Menschen „häßlich" heißen, noch nicht, oder anders ausgedrückt: es macht sie noch nicht so reagieren,

daß durch diese Änderung (oder Anpassung) die Wirksamkeit der häßlichen Umgebung aufhören gemacht, oder mit anderen Worten ausgedrückt: daß das Häßliche von ihnen gemieden werde. Sogar viele Menschen reagieren noch nicht in diesem Sinne auf das „Häßliche". Mancher Mensch aber und namentlich der aus dem primitiven Menschen sich entwickelnde Kulturmensch ist vermöge der in ihm durch zahllose Anpassungen entstandenen unbemerkbaren Geändertheiten auch schon gegen das „Häßliche" „empfindlich" oder „reagiert" darauf und betätigt sich infolge davon automatisch so, daß er das Häßliche aufhören machen will oder es bekämpft. Wir sehen an diesem Beispiele, daß mannigfachere Umgebungsänderungen oder Ursachen einzelne Menschen wohl leicht verschieden ändern können und dieselben daher auch zu verschiedenen Betätigungen veranlassen. Es kann uns also nicht überraschen, wenn ein menschliches Individuum sich gegenüber einer und derselben Umgebungsänderung mitunter anders betätigt, als ein anderes oder als hundert andere Genossen: Jenes ist durch irgend eine uns, ja sogar ihm selbst unbekannt gebliebene Umgebungsänderung anders geändert (angepaßt) worden, und es muß sich daher auch anders benehmen als diejenigen, auf welche dieselbe Umgebung nicht eingewirkt hat.

Da nun aber die allermeisten Menschen, wenn dieser Ausdruck gestattet, verschiedenen Umgebungen (Milieu) und insbesondere auch verschiedenen Belehrungen oder verschiedenen Wörtern ausgesetzt sind, die sie in ihrer Umgebung hören, so ist begreiflich, daß das Verhalten der meisten menschlichen Individuen variiert. Dies bildet den wesentlichsten Grund, daß wir die Betätigungen der Menschen nicht für automatisch halten, weil jene eben nicht immer in einer vorausbestimmbaren Weise verlaufen, wie wir dies an Automaten beobachten, und weil andere Menschen in dem gegebenen Falle anders gehandelt hätten oder handeln. Jene Ansicht ist aber unrichtig. Wer sie hegt, übersieht nämlich, daß auch die menschliche Betätigung, welche von der anderer Individuen

abweicht, dennoch durch die uns allerdings meist unbekannt gebliebene mechanische Einwirkung einer Umgebung und namentlich der in zahllosen Varianten auftretenden menschlichen Sprache — mechanisch — hervorgerufen wurde und daher doch automatisch ist.

Einige Beispiele von dem Einfluß der Sprache auf die einzelnen Völker und die ganze Menschheit.

So wie früher nachgewiesen wurde, daß ein größeres Quantum von Menschen die Schönheit der Alpenwelt erst dann kennen lernte, bezw. daß eine größere Zahl von Menschen erst dann zum Bewußtsein der Schönheit der Alpenwelt gelangte, nachdem ein Dichter den Ausspruch tat und verbreitete, daß die Alpen schön seien, oder anders ausgedrückt: nachdem er mit dem Ding Alpen das Wort „schön" verbunden hatte, so konstruierte z. B. vor Tausenden von Jahren ein anderes Individuum für das ursprünglich nur rein tierische Verhalten des Mannes zu einem Weib und umgekehrt die Wörter „lieben" und „Liebe". Damit erst ist die „Liebe" in die Welt der Menschheit eingezogen. Sie ist nicht das Produkt einer Seele, oder eines Gottes, sondern nur die Sprache hat sie erfunden, und ohne die Sprache würden die Menschen daher auch noch heute genau so nur tierisch lieben wie die Tiere. Mittels des Wortes „Liebe" hat aber die Menschheit einen gewaltigen Schritt zur Zivilisation gemacht. Denn derselbe Dichter, der dieses Wort konstruierte, hat die „Liebe" zwischen Mann und Weib gepriesen, die Unliebe getadelt. Damit aber wurde die erstere für Tausende und Abertausende Menschen automatisch zur „Pflicht" und die letztere zur Pflichtverletzung gestempelt. Aus der „Gattenliebe" entstand durch allmähliche Analogieanwendung die bewußte und pflichtmäßige „Liebe" zu den Kindern, dann zu den Verwandten, dann zu den Stammesgenossen und endlich zur ganzen Menschheit. Unbedenklich können wir dieser Entwicklung und daher

dem Einflusse der Sprache die allergrößten Fortschritte in der Enttierung und im eigentlichen Menschlichwerden der Menschen zuerkennen.

Ganz ebenso wurden von besonders empfindlichen Menschen und daher zumeist von Dichtern und Meistern der Sprache die Wörter Edelmut, Tugendhaftigkeit, Rechtlichkeit und tausend andere, welche die höchsten Ideale der Menschheit bezeichnen, konstruiert, und nur durch dieselben Tausende und Millionen Menschen edel, tugendhaft und redlich usw. gemacht. Wir können diesen automatischen Einfluß der Sprache auch an anderen Wörtern und in besonders interessanter Weise daran beobachten, daß die häufige Anwendung von gewissen Wörtern, das, was sie bezeichnen, in ganzen Völkern erzeugt, während der Mangel dieser Verbreitung in anderen Völkern die korrespondierenden Eigenschaften nicht aufkommen ließ. Z. B.: Der germanische Jüngling warb in alter Zeit Altersgenossen zu dem Zwecke, um mit ihrer Hilfe in der Fremde Land und Besitz zu erobern, weil ihn und sie der heimische Boden nicht ernährte. Hatte der kriegerische Unternehmer Erfolg, so belohnte er unter seinen Waffengefährten selbstverständlich diejenigen mit umso größeren Ländereien, je tapferer sie zu ihm in Not und Gefahr gehalten hatten, und je mehr er sich auf sie verlassen konnte. Ein solches aus vielen einzelnen konkreten Aktionen bestehendes Verhalten bekam endlich eine Bezeichnung, und zwar „Treue". Natürlich wurde „Treue" gegen den Führer von diesem in dem höchsten Maße — mit Worten — gelobt, während Unzuverlässigkeit und Untreue der Waffengenossen getadelt und als verwerflich bezeichnet und verachtet wurden. Dies erfolgte aber nicht nur von dem Führer selbst, sondern auch und zwar in begeisterter Weise von den Dichtern und Sängern, welche von jenem direkt und indirekt dazu animiert wurden. Auf diese Weise wurde durch Lieder und Gesänge, also durch Wörter („Tradition"), die „Treue" unter den Germanen mechanisch Tausenden und Abertausenden Hörern beigebracht, bezw. diese wurden mechanisch „treu" gemacht.

Da die oben erwähnten kriegerischen und auf Eroberung von Ländereien in der Fremde gerichteten Unternehmungen gerade unter den Germanen sehr häufig vorkamen, und das Lob und der Lohn der „Treue“ unter jenen daher auch oft zur Sprache kamen, so wurde die Treue und die Verläßlichkeit im Halten von Versprechungen mechanisch eine hervorragende Eigenschaft der Germanen. Wir sehen ein Abbild dieser Erscheinung in dem Nibelungenliede. Die „germanische Treue“ ist also keineswegs eine Konsequenz der germanischen Rasse oder des germanischen Bluts, welches sich von dem anderer Völker nicht im geringsten unterscheidet, sondern basiert, wie es scheint, einzig und allein auf der sprachlichen Tradition von der Treue der alten Germanen. Dagegen traten die erwähnten Lobpreisungen der Treue begünstigenden Umstände bei anderen Völkern nicht in die Erscheinung: das Wort Treue kam bei ihnen nicht so häufig zur Anwendung und — sie zeigen auch noch heute nicht die Spur germanischer Treue und germanischer Verläßlichkeit.

Ebenso aber können wir, scheint es, aus der oben geschilderten Art der Germanen, leichthin oder wegen Mangel an ernährendem Boden gezwungen, ihre Heimat zu verlassen und in die Fremde zu ziehen, um sich daselbst niederzulassen, erklären, daß ihnen infolge Häufigkeit dieser Erscheinung und der Besprechung derselben ihr Heimatsland in dem Sinne gleichgültig war, daß sie — wie auch heute — gern auswanderten, und daß sie ihr territoriales Vaterland nicht sog. liebten. Das ersieht man deutlich aus dem Umstande, daß sie für dasselbe, als für sie gar nicht existent, gar kein Wort besaßen. Der Mangel dieses Wortes aber vermehrte seinerseits wieder die Gleichgültigkeit gegen das, was bei anderen Völkern damit bezeichnet wurde. Meines Wissens kommt das Wort „Vaterland“ oder eine analoge Bezeichnung für die Heimat, in der sie geboren worden waren, in den alten Liedern der Germanen nirgends vor. Die Sänger, welche in ihren Liedern die Treue der Krieger zu ihren Führern

und Fürsten zum Himmel erhoben, hätten sich ja auch mit diesen und mit den Anschauungen ihrer Zeit in Kollision befunden, wenn sie die Anhänglichkeit an die Heimat als Tugend gelobt hätten, da die treue Gefolgschaft, welche von den Waffengenossen wohin immer und namentlich daher aus der Heimat weg und in die Fremde verlangt wurde, jene geradezu ausschloß. Dieser Mangel des Wortes „Vaterland“ und „Vaterlandsliebe“ und ähnl., bezw. die geringe Verbreitung derselben in der deutschen Sprache der früheren Jahrhunderte wurde, wenn die eben vertretene Anschauung richtig ist, dem deutschen Volke geradezu zum Verhängnis, weil der Mangel einer gemeinsamen Bezeichnung des von den verwandten Volksstämmen bewohnten Bodens selbstverständlich auch das Entstehen des Bewußtseins der Zusammengehörigkeit derselben verhinderte, was sich auch in dem ebenso wirkenden Fehlen einer gemeinsamen Bezeichnung der deutschen Stämme ausdrückte, die sich ehedem nur Goten, Vandalen, Sueven, Cherusker, Teutonen usw. und später zunächst Preußen, Österreicher, Sachsen, Bayern, Hessen und ähnl. und dann erst Deutsche nannten. Daher erschienen einander deutsche Stämme als Fremde. So erklärt sich, daß noch vor hundert Jahren Bayern und Sachsen und die dem Rheinbund angehörigen deutschen Völker gegen andere Deutsche kämpften, und so müssen wir mit Bedauern konstatieren, daß selbst Deutschlands großer Sohn Goethe mit „vornehmer Gleichgültigkeit“ die guten Eigenschaften der „Deutschen“, ja selbst „Deutschlands“ ignorierte, dagegen für Italien schwärmte und so gewiß viel dazu beiträgt, daß die Deutschen noch heute für die Italiener sich begeistern, obgleich dieselben ihnen so gehässig sind. — Deutschland kann seinen späteren patriotischen Dichtern nicht genug dankbar sein dafür, daß und soweit sie in ihren Liedern und Schriften dahin wirken, daß das Wort „Vaterland“ und „Deutschland“ immer mehr Verbreitung findet. Denn wer das Wort „Vaterland“ nicht kennt, kann letzteres ebensowenig lieben, als jemand Austern mögen kann,

wenn er sie oder wenigstens ihre Bezeichnung nicht kennt. Es dürfte wohl mit Recht behauptet werden, daß die Worte Arndts: „Das ganze Deutschland soll es sein", und die Worte Beckers: „Lieb Vaterland kannst ruhig sein" in der „Wacht am Rhein" zur Erzeugung des Bewußtseins der Deutschen von einem gemeinsamen Vaterlande und damit zur Bekämpfung des deutschen Partikularismus nicht unwesentlich beigetragen haben. — Noch mehr als Deutschland hat Österreich unter der daselbst noch selteneren Anwendung des Wortes „Vaterland", soweit damit ganz Österreich gemeint ist, zu leiden. Das hier so oft zitierte sog. „engere Vaterland", womit die Provinz des betreffenden Individuums gemeint ist, wirkt selbstverständlich a contrario entgegen, daß den Provinzialen das weitere Vaterland, nämlich Gesamtösterreich, zum Bewußtsein komme. Es besteht nicht der geringste Zweifel, und es ist ganz natürlich, daß entsprechend diesem Sachverhalt z. B. die allermeisten Kinder der tschechischen Nationalität als ihr „Vaterland" nur Böhmen ansehen und Österreich als Vaterland gar nicht kennen, daher auch nicht anerkennen. Diese Umstände lassen in den Völkern Österreichs den gesamtösterreichischen Staatsgedanken nicht entstehen und Wurzel fassen, und bleibt derselbe auf einige wenig zahlreiche Menschen beschränkt. Wie sollte dies auch anders möglich sein, wenn nur die Nieder- und Oberösterreicher im allgemeinen sich „Österreicher" heißen, während selbst die kaisertreuen Tiroler sich vorerst als Tiroler, die Salzburger als Salzburger, die Bewohner der Steiermark als Steirer, die Bewohner von Böhmen als Böhmen, die von Mähren als Mährer und so fort bezeichnen und erst in zweiter oder dritter Linie Österreicher, soweit dies überhaupt der Fall ist. Der österreichische Staatsgedanke bezw. der Gedanke an ein Gesamtösterreich ist wie jeder andere Gedanke durch das seinen Inhalt oder sein Objekt bezeichnende Wort bedingt. Seine Verbreitung und seine Vertiefung ist daher nur von der Verbreitung und häufigen Anwendung des Wortes „österreichisches Vaterland" ab-

hängig, sowie auch jeder andere „Gedanke“ nicht anders propagiert werden kann. Bisher aber ist der Satz Schillers leider nicht richtig: „Der Österreicher hat ein Vaterland“, weil er in der Tat nicht ein, sondern viele Vaterländer hat. Wie kann beispielsweise ein Tscheche, dem schon von Kindesbeinen an vorgesungen wird, das Tschechenland sei sein Vaterland, anders denken, als daß die anderen Bestandteile Österreichs nicht sein Vaterland seien, und wie soll ihm unter solchen Umständen Gesamtösterreich anders als gegensätzlich und daher als fremd erscheinen?

Nach meinem Dafürhalten ist an der lebhaft an die ehemalige Zerrissenheit Deutschlands erinnernde Uneinigkeit der österreichischen Volksstämme nicht unwesentlich die von den offiziellen Kreisen nicht genügend betriebene Verbreitung des Wortes „Gesamtstaat Österreich“ schuld, die unter Vermeidung der offiziell so oft verwendeten Bezeichnung „der im Reichsrate vertretenen Königreiche (und Länder)“ schon in den Volksschulen durch entsprechende Mittel, z. B. durch unentgeltliche Verteilung von patriotischen und dynastisch-loyalen Schriften im Volke und insbesondere unter den Kindern und der jüngeren Generation gefördert werden müßte. — —

Wir gelangen jetzt zu der interessantesten und überraschendsten Beweisführung betreffs der automatischen Natur der menschlichen Betätigungen.

Einundzwanzigstes Kapitel.

Mechanische Einwirkung unserer Gedanken auf unser Tun.

Ja wohl, es gibt ein mechanisches Einwirken dessen, was wir „Gedanken" heißen, auf unser Verhalten! Ich hoffe in diesem Kapitel den strikten Beweis dieser Behauptung zu erbringen und damit den Nachweis zu ergänzen, daß all unser Tun und all unser Verhalten wirklich automatisch sind.

Was wir im allgemeinen „Gedanken" heißen, sind in uns stillschweigend auftauchende Worte. Dies ergibt sich auch schon daraus, daß das Entstehen von Gedanken dadurch bedingt ist, daß die sie ausdrückenden Worte dem betreffenden Individuum vorher beigebracht wurden. Es kann z. B. nur derjenige in bezug auf die medizinische Wissenschaft „Gedanken" haben, dem diese Disziplin beigebracht wurde; dagegen kann z. B. derjenige über die Türken keinen Gedanken haben, falls er von denselben nie etwas vernommen hat.

Zu den Gedanken im allgemeinen gehören allerdings auch diejenigen, welche unsere auch ohne sie, aber dennoch auch automatisch eintretenden Betätigungen nur begleiten, wie wir dies bei der Erörterung des Einflusses bezw. Mangels jedes Einflusses des Bewusstseins auf unser Tun kennen gelernt haben. Ich erinnere an das Beispiel, in welchem das furchtsame noch nicht sprechende Kind und der junge Hund nur infolge des Hörens des durch einen „gleichzeitig" gesehenen Mann abgefeuerten Schusses davon

liefen. Beide wiederholten dieses Fortlaufen, als sie denselben Mann mit dem Schießgewehr nur wiedererblickten, obgleich sie diesmal einen Schuß nicht hörten. Wir erklärten diese Erscheinung damit, daß der Gehörsinn des Kindes und des Hundes den Schuß nicht bloß hörte, sondern (vide Kapitel XVI) zugleich auch die damit verbundenen motorischen Organe automatisch in fluchtartige Bewegung versetzte. Wenn nun das in Rede stehende Kind später sprechen gelernt hat, so tauchen in ihm beim Wiedersehen des oben geschilderten Mannes und seiner Schußwaffe gewiß etwa die Worte auf: „Der Mann wird wieder schießen, ich laufe lieber davon."

Wir gehen nun gewiß nicht fehl, wenn wir diese in dem Kinde gewiß auftauchenden Worte auch „Gedanken" heißen, wie wir früher alle Vorstellungen mit „Erinnerungen" identifizierten. Die in uns stillschweigend auftauchenden Worte sind aber nichts anderes als die akustischen Vorstellungen von ehedem wirklich gehörten Worten und daher auch Erinnerungen an sie. Sich an etwas erinnern ist aber identisch mit: dessen „gedenken" oder darüber „Gedanken haben"; daher sind alle in uns auftauchenden Worte im allgemeinen wirklich nichts anderes als das, was wir „Gedanken" heißen, und insbesondere ist es gerechtfertigt, auch die in dem obigen Beispiele zitierten, im Kinde stillschweigend auftauchenden oder innerlich gehörten, Worte „Gedanken" zu nennen.

Diese Kategorie von „Gedanken" hat aber auf unser Tun keinen Einfluß; denn diese Worte begleiten nur die auch ohne diese Wortbegleitung automatisch eintretende Betätigung der motorischen Organe, welche durch das Wiedererblicken des Mannes, diesmal also vom Auge her automatisch reaktiviert wurden, auch ehe das Kind sprechen gelernt hat. Die sich dann nach dem Kennenlernen der entsprechenden Worte allerdings einstellenden „Gedanken" haben daher auf die Flucht keinen Einfluß geübt.

Der obige Satz, daß die Gedanken unser Verhalten mechanisch beeinflussen, hat also auf die eben besprochene Ka-

tegorie derselben keine Anwendung, weil sie, mit dem Bewußtsein gleichbedeutend, unser Tun nur begleiten, indem dasselbe auch ohne diese Begleitung erfolgen würde. — Es gibt aber Gedanken, welche früher da sind, als das ihnen entsprechende Tun, und diese sind es, welche unser Verhalten beeinflussen, indem sie demselben vorausgehen und so seine Erzeuger werden. Sie entstehen nachstehends:

So wie man dem Kinde beim Erblicken eines Hundes sagen kann, das ist ein Hund, kann man auch sofort hinzufügen „der Hund ist mitunter bissig und kann unter Umständen gefährlich werden" und ähnl. Falls das Kind auch diese Worte versteht, dann löst eines dieser Worte die anderen damit zusammenhängenden oder assoziierten aus. Dies ergibt sich daraus, daß das Kind auf unsere Frage: „Wie ist der Hund mitunter"? gewiß antworten wird: „bissig" und „gefährlich", und ebenso auf die Frage: „Welches Tier ist mitunter bissig und unter Umständen gefährlich"? „Der Hund". So wie nun aber das Wort „bissig" das in diesem Satze mit ihm verbundene Wort „Hund" auslöst, so zwar, daß das Kind auf die Frage: „Welches Tier ist bissig"? richtig antworten kann: „der Hund", ebenso kann dasselbe Wort auch andere mit ihm anderweitig oder in einem anderen Satze verbundene Wörter auftauchen machen. Es kann in demselben oder in einem anderen Kinde auf die obige Frage auch die Antwort auftauchen: „der Wolf", falls ihm einstens gesagt wurde, daß auch der Wolf bissig sei. Ist mit diesem Worte noch ein anderes verbunden, so wird auch dieses in uns zum Auftauchen gebracht, z. B. „der Wolf lebt in Rudeln".

Zur Dartuung dieser überdies wohl von niemandem in Zweifel zu ziehenden Erscheinung sei daran erinnert, daß wir sehr oft unter der Bemerkung: „ad vocem", d. h. unter Berufung auf ein eben gehörtes einzelnes Wort eine Darstellung oder Erzählung vorbringen, welche mit dem eben besprochenen Gegenstande gar keinen anderen Zusammenhang hat, als den, daß in ihr das zitierte Wort auch vor-

kommt. — Diese Auslösung eines Wortes durch ein anderes kann aber nicht nur dann erfolgen, wenn das auflösende Wort vernehmlich ausgesprochen wird, sondern auch dann, wenn es in uns stillschweigend auftaucht. Z. B. die oben erwähnten Worte „Wolf“ und „lebt in Rudeln“ können in dem akustischen Großhirnrindefeld auch desjenigen auftauchen, der momentan oder derzeit die Worte: „der Hund ist mitunter bissig“, nicht wirklich hört, sondern sich ihrer nur erinnert, oder: wenn sie in ihm nur stillschweigend auftauchen. Da nun alle diese stillschweigend auftauchenden Worte nichts anderes sind, als das, was wir „Gedanken“ heißen, so können wir auch sagen, daß ein Gedanke oft eine endlose Reihe anderer Gedanken auslösen kann. Offenbar ist dies dieselbe Erscheinung, von welcher Goethe Mephistopheles sagen läßt:

„Zwar ist's mit der Gedanken-Fabrik
Wie mit einem Weber-Meisterstück,
Wo ein Tritt tausend Fäden regt,
Die Schifflein herüber-hinüberschießen,
Die Fäden ungesehen fließen,
Ein Schlag tausend Verbindungen schlägt“.

Diese „Gedankenfabrik“ kann sich in dem betreffenden Individuum ohne Absicht desselben, also gewissermaßen zufällig, betätigen, kann aber auch planmäßig herbeigeführt werden. Zum Beispiel:

Es hat jemand wahrgenommen, daß „die glänzende langgestreckte Schlange mit großer Geschwindigkeit auf ihre Beute losfährt“, und er sieht nächstens den „langgestreckten glänzenden“ Blitz aus der Wolke mit „großer Schnelligkeit“ herunter„fahren“, den Wipfel des Baumes treffen und zerschmettern: Es muß wohl nur als natürlich erscheinen, daß dem in Rede stehenden Individuum — meist ein Dichter — die auftauchenden Worte: „langgestreckter glänzender Blitz“ auch die „langgestreckte glänzende Schlange“ auslösen, und daß es von da an dichterisch den „Blitz“ eine „feurige“ „Schlange“ nennt, und daß es ebenso von der Schlange sagt, daß sie schnell „wie der Blitz“ ihre

Beute ereile oder ähnl. Dieses augenscheinlich nicht absichtlich erfolgende Überspringen eines Wortes aus der einen Wortkombination in eine ganz andere erzeugt — mechanisch — die Sprache der Dichter und führt zu dem „perlenden Tau", zu den „rosigen Lippen" usw. —

Ein Individuum kann aber auch — in Unkenntnis des Umstandes, daß der Blitz nur ein elektrischer Funke ist, der von dem Baumwipfel angezogen wurde, mit Überlegung und planmäßig kombinieren: „Der Blitz kann nicht von selbst vom Himmel herabkommen, sondern es muß ihn jemand schleudern, ferner, daß dieser Jemand ein außerordentlich mächtiges, starkes Wesen sein müsse usf., und so entsteht der mythologische Jupiter als Blitz und Donner beherrschender Gott; auf ähnliche Art entsteht die Göttin des Regenbogens, der Gott des Meeres und wie andere Märchen alle Mythologien, welche die Erschaffung und Regierung der Welt persönlichen Göttern zuschreiben. Schon ihre Verschiedenheit beweist ihr Entstehen aus spekulierenden Gedanken und daher aus Worten. Deshalb sagt Goethe betreffs der Theologie:

„Im ganzen — haltet euch an Worte!
Dann geht ihr durch die sichere Pforte
Zum Tempel der Gewißheit ein.*
Mit Worten läßt sich trefflich streiten,
Mit Worten ein System bereiten,**

* Ad vocem „Gewißheit" sei hier erinnert, daß wir im Kapitel von der Natur des Bewußtseins ausdrücklich anführten, wie wenig zuverlässig unser Wissen sei, und daß selbst die als Tatsachen des Bewußtseins als unanfechtbar angesehenen Erscheinungen, Ansichten etc. oft ungewiß und Täuschungen sind. Es scheint, daß Goethe mit der obigen „Gewißheit" ironisch dasselbe sagen wollte.

** Die wunderbare Genialität Goethes bewährt sich auch in diesem Satze: „Mit Worten (läßt sich) ein System bereiten."

Unter „System" ist offenbar hier „Religions-System" zu verstehen da hier von der Theologie die Rede ist. Goethe will also sagen, daß Religionssysteme sich auch nur durch Worte bereiten lassen. Und da hat er auch vollkommen recht, wenngleich ihm die Automatizität dieser Systembereitung nicht bekannt war. Denn trotz dieser Automatizität löst ein Wort stets nur solche Wörter aus, welche mit ihm in einem

An Worte läßt sich trefflich glauben,
Von einem Wort läßt sich kein Jota rauben".

Das ganz Maschinelle dieses Vorgangs oder der „Gedankenfabrik" ergibt sich uns als unzweifelhaft auch aus der Tatsache, daß derselbe sich wahrnehmbar auch in unseren Träumen und sogar auch in unserem traumlosen Schlaf genau so abspielt, wie in dem Zustande unseres Wachseins. Denn er führt mitunter auch im Schlaf in oft sehr komplizierten Angelegenheiten zu überraschend klaren Denkergebnissen. Deshalb lieben Erfahrenere, ehe sie wichtige Entschließungen fassen, „sich die Sache zu überschlafen". Die durch das „Überschlafen" erfahrungsgemäß erlangbare Entschließungsfähigkeit ist aber keineswegs auf die inzwischen dem Gehirn gegönnte Ruhe zurückzuführen, denn diese Ruhe tritt garnicht ein. Dies ergibt sich daraus, daß die in Rede stehende Entschließung auch während und trotz des Träumens von der betreffenden Angelegenheit eintritt, in welchem Zustande das Gehirn gewiß nicht ruht, sie ist also gewiß lediglich auf die während des Schlafes fortgesetzte automatische Denkarbeit des Gehirns zurückzuführen.

Aber nicht bloß Philosopheme und Religionssysteme und ähnliche theoretische Denkresultate, sondern auch fast alle nicht ohne Absicht, sondern planmäßig entstandenen Erfin-

gewissen sachlich verwandten und daher einigermaßen logischen Zusammenhange stehen, so daß aus ihnen ein wenigstens halbwegs vernünftiger oder einigermaßen auf Geglaubtwerden Anspruch erhebender Gedankenaufbau oder „System" entsteht. Dies kommt daher, daß schon dem Kinde, aber auch erwachsenen Menschen, gewöhnlich nur logisch oder vernünftig zusammenhängende Wörter überhaupt beigebracht werden, und daher auch meist nur logisch anmutende Wortkombinationen im Menschen wieder auftauchen *können*, obgleich letzteres automatisch geschieht. Es ist z. B. dem Kinde schon bei der ersten Begegnung mit einem Hunde gesagt worden: „das ist ein Hund, und dieses Tier kann unter Umständen bissig werden" und nicht: „Das ist eine Schlange, und es kann fliegen" oder ähnliches. Daher ist es verständlich, daß das Kind beim Wiedersehen eines Hundes die in bezug auf den Hund gehörten „vernünftigen" Worte innerlich wieder hört und nicht beispielsweise „der Hund kann fliegen" oder ähnliches der Wahrheit Widersprechendes. Und so muß es uns auch als selbstverständlich erscheinen, daß der schon früher

dungen, welche das Wohlergehen einzelner Menschen und oft der ganzen Menschheit fördern, verdanken ihre Entstehung der in der Funktion des gehirnlichen Assoziationsapparates basierenden Erscheinung, daß fast jedes Wort in verschiedenen Kombinationen mit vielen verschiedenen Wörtern assoziiert ist, und daß infolge davon unter Umständen ganz neue Wortkombinationen sich bilden, und damit in dem betreffenden geeigneten Individuum neue „Ideen“ auftauchen. — Nehmen wir z. B. an, es habe letzteres vor tausenden Jahren beobachtet, wie eine Spinne einen Faden erzeugt, denselben dann von einem Zweig zum andern spannt, dann zu dem ersteren einen zweiten hinzufügt, daß sie ferner diese und andere durch Querfäden miteinander verbindet und so schließlich ein Netz fertig bekommt, mit dem sie Fliegen „fängt“. Sind ihm die wörtlichen Bezeichnungen dieser Objekte und Aktionen als „Spinne“, „Faden“, „befestigen“, „Vermehrung der Fäden“, „Verknüpfung der Parallelfäden mit Querfäden“ und endlich das „Fangen“ der Fliegen mit dem fertig gewordenen „Netze“ bekannt; was wird geschehen, wenn dieses Individuum beim Anblick eines Vogels oder eines im Flusse schwimmenden Fisches den Wunsch hat, den Fisch zu „fangen“? Dieses Wort „fangen“, selbst nicht ausgesprochen, sondern nur stillschweigend auftauchend, löst in ihm mecha-

---

erwähnte Mensch, obgleich dies automatisch geschieht, zu dem logisch scheinenden „System“ gelangt, daß Jupiter die Blitze aus den Wolken schleudert. Diese Darstellung zeigt uns deutlich das Entstehen unserer vernünftigen „Gedanken“ und ebenso insbesondere auch der vielen Religionssysteme: Sie sind aber doch, wie Goethe richtig sagt, nichts als Worte.

Daher kommt es, daß es für die Menschen an sich stets gleichgültig war, welche Götter sie anriefen, indem keiner derselben, als ein Produkt lediglich von Worten, jemals auf eine Anbetung reagierte. Der trotzdem seit jeher sehr große Einfluß aller Religionen wurzelt also nicht in der Anbetung der Götter an sich, sondern nur in den im Namen derselben vorgebrachten Lehren, daher wieder in Worten. Denn diese, meistens unter fast hypnotisierenden Zeremonien, Drohungen und Versprechungen vorgebracht, fanden, weil auf die Götter selbst zurückgeführt und schon der urteilsunfähigen Jugend vorgetragen, ohne weitere Motivierung Glauben, paßten so die Gehirne der Hörer an und gestalteten so das Verhalten der Menschen.

nisch und automatisch auch das Wort „Netz“ (der Spinne) aus, dieses wieder reaktiviert in ihm die „einzelnen Fäden oder Schnüre“, die „genügend vermehrt“ und mittels „Querfäden verbunden“ werden müßten, und — der betreffende Mensch erfindet das „Netz“ zum Fangen von Fischen, von Vögeln und anderen Tieren. So sind zahlreiche andere Erfindungen entstanden. Wenn aber dem in Rede stehenden Individuum die obigen wörtlichen Bezeichnungen der Objekte und Betätigungen nicht zur Verfügung stehen, so kann er das Netz nicht erfinden; denn nur die oben einzeln hervorgehobenen Wörter ermöglichen hier und auch sonst die von Stufe zu Stufe allmählich aufsteigende Verbindung von örtlich und zeitlich weit voneinander getrennten und auch sonst in keinem Zusammenhange stehenden Dinge im menschlichen Gehirn miteinander und als Resultat davon die den Wunsch des Erfinders befriedigende Verwendung dieser Dinge. Denn die in uns auch nur stillschweigend auftauchenden Wörter erzeugen gleichzeitig und unvermeidlich auch die Vorstellung oder das Bild des mit ihnen bezeichneten Dings automatisch wieder, und die Folge davon ist, daß dasselbe von dem betreffenden Individuum innerlich so klar und deutlich wahrgenommen wird, als ob es jetzt das entsprechende Sinnesorgan so affizieren würde, wie dies damals geschah, als das in Rede stehende Ding mit dem Worte bezeichnet, und die Verbindung zwischen dem korrespondierenden und dem akustischen Großhirnrindefeld hergestellt wurde. Nur mit Hilfe dieser Vorstellungen kann das in Rede stehende Individuum seine Erfindung machen. Trotzdem aber kann man doch nicht à la Pauly sagen, daß diese Vorstellung selbst das neue Ding schafft, und insbesondere ist die Annahme unrichtig, daß die Tiere sich auch ihre Organe schufen, indem sie eine Vorstellung davon hatten und dieselbe als Modell zu jenen verwendeten. Diese Vorstellung existiert eben vor der Entstehung des Organs schon deshalb nicht, weil sie nur das innerlich wahrgenommene Bild eines schon früher „gleichzeitig“ wahr-

genommenen Dings ist, der Schwimmvogel aber z. B. sich die Schwimmhäute vor ihrem Entstehen nicht vorstellen und daher auch nicht konstruieren konnte. Auch der Mensch kann sich mit Hilfe der Sprache nur das vorstellen, wovon er schon früher wenigstens einzelne Teile wahrgenommen hat. Die Tiere haben zwar auch Vorstellungen, dieselben aber reichen nur soweit, als die Assoziation zwischen zwei Großhirnrindefeldern herstellbar ist. Z. B. der Hund hat gewiß eine Vorstellung vom Geschlagenwerden, wenn er die ihm schon früher fühlbar gewordene Peitsche selbst wiedererblickt; ja es ist sogar möglich, daß ein kluger Hund schon auch beim Hören des Wortes „Peitsche“ eine Vorstellung davon hat, daß ihm Schläge drohen; aber viel weiter reicht seine Fähigkeit, Vorstellungen zu haben, nicht. Derselbe Hund z. B. sieht ebenso deutlich wie der Mensch eine Spinne an ihrem Netze arbeiten und Fliegen fangen; aber solange hierbei sein optisches Großhirnrindefeld mit einem der anderen sich nicht assoziiert hat, was beim Menschen so außerordentlich rasch und präzis mittels des entsprechenden Wortes geschieht, kann er sich von der Spinne eine Vorstellung von ihrer Arbeit, ja von ihrer Existenz, künftig nicht machen. Daher kann er — ohne eine besondere Dressur — auch ein Netz oder ein demselben nur ähnliches Ding nicht erzeugen.

Ohne Sprache aber ist die Vorstellungsfähigkeit auch des Menschen eine sehr geringe. Dies alles beweist eben, daß unser Denken und besonders unser Nachdenken über ein Thema nicht bloß nicht anders als mit Anwendung von Worten geschehen kann, sondern sogar in nichts anderem besteht, als darin, daß ein Wort ein oder mehrere andere in der schon besprochnenen Weise auslöst und damit neue Kombinationen schafft. Es wird doch wohl einleuchten, daß z. B. Odysseus nicht den „Gedanken“ oder die „Idee“ fassen oder den „Einfall“ haben konnte, seinen Genossen die Ohren mit Wachs zu verstopfen, damit sie die verlockenden Stimmen der Sirenen nicht hören, wenn er die Wörter „Wachs“ und „verstopfen“ nicht

schon früher, wenngleich in anderen Kombinationen, kennen gelernt hätte. Dies beweist doch wohl deutlich, daß nur die Sprache die sog. Gedanken schafft, und ferner, daß nur sie dem Menschen die Verwendung von Mitteln zu seiner Förderung ermöglicht, und daß dies keineswegs durch eine Seele oder durch seelische Betätigungen herbeigeführt wird. Es ist also total unrichtig, daß unsere Gedanken unser Tun beeinflussen, sondern dieser ihnen zugeschriebene Einfluß wird von den für jene gehaltenen, in unserem akustischen Großhirnrindefeld stillschweigend auftauchenden, Worte geübt.

Denn es macht keinen Unterschied, ob die Worte von uns wirklich gehört werden, oder ob sie in uns nur stillschweigend wieder auftauchen. Sie reaktivieren, auch stillschweigend auftauchend, in uns dieselben Organe und Körperteile, welche damals fungierten, als das betreffende Wort „gleichzeitig" ausgesprochen wurde, oder automatisch und mechanisch, wie dies im vorangegangenen Kapitel betreffs der wirklich gehörten Worte und speziell bei einer hypnotisierten Person nachgewiesen wurde.

Die Richtigkeit dieser überaus wichtigen und für die Erkenntnis der Automatizität der menschlichen Betätigungen geradezu relevanten Entdeckung ergibt sich aus nachstehendem:

1. Schon Pflüger behauptet (mit Recht): Wenn wir intensiv an unseren Mittelfinger „denken", so empfinden wir in einiger Zeit Schmerzen in demselben. — Da nun dieses intensive „Denken" nur darin besteht, daß das Wort „Mittelfinger" in uns durch längere Zeit auftaucht, so ist kein Zweifel, daß es in irgendeiner schließlich Schmerz erzeugenden Weise den damit bezeichneten und daher mit ihm assoziierten Mittelfinger vom akustischen Großhirnrindefelde her, mit welchem ja, wie uns schon bekannt, jedes unserer mit Worten bezeichneten Organe mittels der Sprache in Verbindung steht, mechanisch heftig affiziert. 2. Augenscheinlich basieren hierauf auch die „Schmerzen", welche Hypochonder

in vielen ihrer Organe zu empfinden behaupten, weil sie bald über dieses, bald über jenes derselben mit Worten viel nachdenken. 3. Männliche Leser dieser Schrift werden wohl ebenso zugestehen, daß intensives Denken mit Worten an gewisse Organe dieselben intensiv zu aktivieren vermag.

4. Weiters ergibt sich die Richtigkeit der obigen Behauptung daraus, daß mit Hilfe von in uns auftauchenden Worten, auch wenn wir oder andere sie nicht aussprechen, uns selbst Trost und Mut einzuflößen oder in freudige oder traurige Stimmung zu versetzen, uns aufzuregen, und im allgemeinen auf uns so einzuwirken vermögen, wie dies durch wirklich gehörte Worte geschieht, oder wie uns etwa der Hypnotiseur beeinflußt, oder ein Redner uns eine Meinung oder Hoffnung oder ähnl. suggeriert. (Autosuggestion.) 5. Damit steht folgendes im Einklange: Wir haben früher erfahren, wie der Hypnotisierte den dezidiert ausgesprochenen Auftrag des Hypnotiseurs präzis ausführt, ferner, daß das ebenso das Kind tut, und daß auch andere suggestible Personen sich gleichfalls gemäß den von ihnen gehörten Worten verhalten. Genau so aber verhalten sich leicht suggestible, selbst erwachsene, Personen infolge der in ihnen auch nur stillschweigend auftauchenden Worte: Sie tun rasch und von einem sonst unerklärlichen Drange getrieben, so daß man ihnen Mangel an Überlegung vorwirft, wie man vulgär sagt, „schussig, oder geschossen", was ihnen gerade einfällt. Dieses „Einfallen" ist aber gleichbedeutend damit, daß in ihnen plötzlich ein „Gedanke" auftaucht, und dies wieder ist identisch damit, daß in ihnen das betreffende Wort sich wahrnehmbar macht. Und dieses Wort ist es augenscheinlich, welches das ihm entsprechende „geschossene" oder unüberlegte Tun zur Folge hat. Wir vermögen in diesem Verhalten die Ähnlichkeit desselben nicht zu verkennen mit dem des Hypnotisierten, der über Auftrag des Hypnotiseurs, also auf die diesmal laut ausgesprochenen Worte des letzteren, einem andern den Hut nimmt oder die Uhr zieht. Augen-

scheinlich erzwingt da wie dort das Wort die betreffende Handlung.

6. Wir können auch an uns gut beobachten, wie sich in uns mitunter ein Wort festsetzt, sich unser gewissermaßen bemächtigt und uns zu dem ihm entsprechenden Tun drängt, bis wir dasselbe ausführen. Wir können diesem Drang nur dann widerstehen, wenn dieses Wort wieder ein oder mehrere andere Worte in uns auslöst, welche die Wirksamkeit des ersteren paralysieren. Wir schreiben dann unser das erstere Wort nicht ausführendes Verhalten unserer „Erfahrung" zu; diese besteht aber nur darin, daß uns eine jenes erste Wort dementierende Belehrung, aber wieder mittels Worten, beigebracht ist, welche „hemmend" oder als „Hemmung" wirkt. Ist dies nicht der Fall, dann müssen wir so handeln, wie das erste Wort uns aufgetragen hat. Mit diesen Anführungen harmoniert, daß der nicht suggestible Mensch, sowie er nicht sofort auf die wirklich gehörten Worte eines andern hin handelt, auch nicht rasch und unüberlegt auf jedes in ihm stillschweigend auftauchende Wort handelt. Es ist also in der Tat zwischen der Wirkung der wirklich wiedergehörten und der der diesmal nicht ausgesprochenen, sondern nur stillschweigend auftauchenden Worte vollkommene Kongruenz vorhanden!

7. Endlich sei zur Dartuung der obigen Behauptung, daß in uns auch nur stillschweigend auftauchende und nicht ausgesprochene Worte unser Tun ihrem Inhalte entsprechend mechanisch beeinflussen, ja erzwingen, an nachstehende uns allen gewiß schon aufgefallene Erscheinung erinnert: Wenn wir uns vor dem Schlafengehen fest vornehmen, „in einer Stunde oder zeitig früh um 4 Uhr zu erwachen", so geschieht letzteres meist vollkommen pünktlich. Die Erklärung dieser Erscheinung liegt wieder nur darin, daß unser obiger Entschluß in die stillschweigenden Worte gekleidet war: „Ich will in einer Stunde oder um 4 Uhr erwachen". Diese Worte haben daher zweifellos dieses unser Erwachen mechanisch erzeugt und daher unser

in Rede stehendes Verhalten genau so veranlaßt, wie die Worte des Hypnotiseurs das des Hypnotisierten.*

8. In besonders charakteristischer Weise erweist sich diese Wirksamkeit der in uns auftauchenden, d. h. dermal von niemand ausgesprochenen Worte ferner darin, daß sie, genau wie dies bei den wirklich ausgesprochenen und gehörten der Fall ist, in uns ganze Reihen von anderen Wörtern auslösen, wie wir dies schon oben erörtert haben.

Dieser Umstand, daß die sog. „Gedanken" in uns immer wieder andere „Gedanken" auslösen, scheint mir der wichtigste Beweis dessen zu sein, daß diese sog. Gedanken nichts Seelisches sind, sondern, was jetzt wohl ohnehin schon als bewiesen anzusehen ist, nur stillschweigend in unserem akustischen Großhirnrindefeld auftauchende oder von uns innerlich gehörte Worte, weil auch die von uns wirklich gehörten Worte nicht nur unser Tun in ganz kongruenter Weise mechanisch bestimmen, sondern auch in uns

* Es sei hier an den früher geschilderten Fall erinnert, in welchem der Hypnotisierte entsprechend dem Auftrag des Dr. Fulda dem fremden Herrn den Hut „5 Minuten nach dem Erwachen" wegnahm. Übrigens empfinden wir denselben Drang, wenn wir uns auch sonst etwas zu tun vorgenommen haben. Wir können nur mit Mühe davon abstehen oder abgebracht werden. — Zu den hier erwähnten sog. „Autosuggestionen" die durch stillschweigend in uns auftauchende Worte erzeugt werden gehört wohl auch die oft behauptete Erscheinung, daß der Zahnschmerz aufhört, wenn man beim Zahnarzt angekommen ist: Die aus Anlaß dieses Ganges zum Arzt in uns auftauchenden Worte: „Es wird jetzt der Schmerz bald beseitigt sein", können diese Wirkung allerdings mechanisch erzielen.

Mein Sohn Felix behauptet, und es ist an seiner Behauptung nicht zu zweifeln, daß er sich von ihn befallenden Schmerzen welcher Art immer und insbesondere, wenn er sich vom Zahnarzt behandeln läßt, dadurch mit Erfolg befreit, daß er in sich die Worte auslöst und sich also stillschweigend vorsagt, wie angenehm ihm zumute sei.

Es ist also nicht zu zweifeln, daß auch das, was wir Autosuggestion heißen, nichts anders ist, als das Produkt der in uns stillschweigend auftauchenden Worte. — Es ist auch gar nicht abzusehen, warum wir die den mystischen und eigentlich nichts Klares sagenden „Suggestionen" und „Autosuggestionen" zugeschriebenen Wirkungen nicht der verständlichen mechanischen Wirksamkeit von Worten zu vindizieren vorziehen sollten.

gleichfalls Gedanken auslösen, und daher in dieser so wichtigen Richtung zwischen den wirklich gehörten und zwischen den in uns nur stillschweigend auftauchenden Worten kein Unterschied besteht.

9. Es ist übrigens auch kein Grund vorhanden, diese Wirksamkeit der Worte dann zu negieren, wenn dieselben gewissermaßen von selbst, d. h. ohne oder wenigstens ohne wahrnehmbare Mittätigkeit eines Sinnes und stillschweigend in dem betreffenden Individuum auftauchen:

Ich erinnere nochmals an die frühere Motivierung der Erscheinung, daß der zuerst wirklich gehörte Schuß die motorischen Organe des furchtsamen Kindes in fluchtartige Bewegung versetzte, und in welchem letzteres auch dann wieder eintrat, wenn das Kind das die Schußwaffe tragende Individuum nur wiedererblickte und — wieder davonlief. — Es ist nun nicht einzusehen, warum die Wirksamkeit des diesmal auch nicht wirklich gehörten Schusses sich von der des diesmal nicht wirklich gehörten, sondern nur durch die Betätigung irgend eines anderen Organs in uns stillschweigend auftauchenden Wortes unterscheiden sollte? Wenn der Schuß, obschon er diesmal nicht wirklich gehört wurde, trotzdem die Flucht des Kindes automatisch erzwang und daher die Organe automatisch wieder in Bewegung setzte, welche damals in Funktion versetzt wurden, als der erste Schuß wirklich gehört wurde, so muß das Wort „gehe"! oder „laufe", auch wenn es diesmal nicht wirklich gehört wird, sondern nur stillschweigend in uns auftaucht, genau dieselbe Wirkung haben; denn wenn es keinen Unterschied machen kann, ob der Schuß infolge des Wiedersehens der Schußwaffe, und daher vom Auge aus, die motorischen Organe in Bewegung setzt, so muß auch das stillschweigend auftauchende Wort ebenso die damit bezeichnete Funktion reaktivieren, wenngleich es diesmal nur infolge der Betätigung eines anderen Organes auch nur innerlich gehört wurde. Daß aber das fragliche Wort nicht ohne Ursache und daher nur infolge einer mechanischen Ursache auftauchte, weil es andere als

mechanische Ursachen nicht gibt, und daß diese Ursache nur in der Betätigung irgend eines anderen Organes oder Organchens liegen kann, ist wohl nicht in Zweifel zu ziehen. Was von „gehen“ und „laufen“ gilt, hat natürlich auch von allen andern aktiven Zeitwörtern Geltung, und wir können uns daher einigermaßen vorstellen, wie viele geradezu zahllose reaktivierende mechanische Einflüsse mittels der in uns auftauchenden Worte auf uns einstürmen, einerseits, aber auch, daß die Moleküle unseres Gehirns wohl ununterbrochen im Zustande der Bewegung und daher auch des sich elastisch vollziehenden Sichanpassens sind, anderseits.* Allerdings ist richtig, daß die den wirklich gehörten Worten als Schallwellen mit Recht zuzuschreibende mechanische Wirksamkeit den nur stillschweigend auftauchenden Wörtern jetzt nicht zuzukommen scheint; aber ehedem, als man sie dem Hörenden beibrachte, haben sie die damals „gleichzeitig“ fungierenden Gehirnpartien fixiert! Ist aber diese Fixierung durch die Herstellung der Assoziation der damals „fungierenden“ Gehirnpartien mit dem betreffenden Worte vollzogen, dann muß dasselbe die ersteren wieder fungieren machen, auch wenn es diesmal nur stillschweigend auftaucht, weil beide, nämlich das Wort und die damit in Verbindung gebrachte Gehirnfunktion, voneinander nicht trennbar sind! — Wenn diese Ausführungen

* Es sei gestattet zum Beweise der Behauptung, daß auch in uns stillschweigend auftauchende Worte unser Gehirn tatsächlich anpassen, auf nachstehendes aufmerksam zu machen: Wenn ein uns irgend ein Tun oder Unternehmen welcher Art immer vorschlagendes Wort in uns auftaucht, so taucht fast immer dann auch ein Wort in uns auf, welches uns von dem betreffenden Tun oder Unternehmen abrät oder davon abzuhalten sucht. Dies manifestiert sich in dem wohl bei jedem Menschen auftauchenden Erwägen des Pro und des Contra, welche sich für und gegen das Projekt geltend machen. Was aber ist dies anderes, als die bei jeder Anpassung vorkommende Erscheinung, daß die Wirksamkeit der einen affizierenden (also anpassenden) Umgebung, hier des stillschweigenden Wortes, durch die Änderung des Gehirns aufhören gemacht wird? Und dies charakterisiert eben den Verlauf jeder Anpassung!

richtig sind, dann erklärt sich zur Genüge und befriedigend, wieso es scheint, daß innere Gedanken und insbesondere das, was wir Phantasie heißen, „auf unsere inneren Empfindungen und auf die verschiedenen innern Organe", wie Lamarck sich ausdrückt, „einwirken, und daß die Einbildung, nur aus Gedanken bestehend, auf unsere innern Organe bis zu dem Grade wirkt, wie sie es tut, und daß sie so große Eindrücke auf dieselben hervorzurufen vermag". Diese „Gedanken" sind eben nichts anderes, als die in uns stillschweigend auftauchenden Worte, welche mechanisch fast in demselben Grade, wie wir dies an Hypnotisierten wahrnehmen können, Einfluß auf uns üben. Es ist meines Erachtens besonders hervorhebenswert, daß gerade auch Lamarck sich in dieser von Pauly genehmigten Weise ausspricht. Denn dies gibt uns einen deutlichen Fingerzeig, wieso Lamarck auch glauben und lehren konnte, daß die tierischen Organismen seelisch ihre Organe konstruieren. Dieser Irrtum Lamarcks ist um so deutlicher, als gewiß auch die pflanzlichen Organe auf dieselbe Weise entstehen, wie die tierischen, die Pflanzen aber gewiß sich Gedanken und Vorstellungen nicht erfreuen.* Auf Grund der Entdeckung, daß die uns stillschweigend auftauchenden Worte auf uns mechanisch einwirken, wird uns verständlich, wieso es scheint, daß wir unseren „Gedanken", also einer seelischen Tätigkeit, gemäß handeln: diese sog. Gedanken sind eben nichts anders als die in uns auftauchenden Worte, und wir handeln nicht gemäß jenen, sondern gemäß diesen! — Es herrscht also allerdings Übereinstimmung zwischen unseren „Gedanken" und unserem Tun, wenigstens in dem Sinne, daß kein Tun mit dem Gedanken, gemäß welchem das betreffende Tun erfolgt, in Widerspruch steht; aber diese Übereinstimmung herrscht gewiß und im selben Maße auch zwischen unserem Tun und den in uns auftauchenden Worten. Nur ist bisher nie-

* Es ist wohl nicht zu zweifeln, sei nebenbei bemerkt, daß auch die sog. Visionen das mechanische Produkt der Worte sind, welche in dem die Erscheinungen vermeintlich Wahrnehmenden auftauchen.

mandem eingefallen, diese sich in uns reproduzierenden Wörter als die mechanischen Urheber und Schöpfer der in Betracht kommenden Betätigungen aufzufassen. Dies kommt daher, weil man bisher diese mechanische Wirksamkeit der Sprache als variierenden Schalles nicht kannte, wie die totale Unkenntnis der Wirksamkeit des Hypnotisierens dartut, obschon das Verstehen dieser Erscheinung eigentlich recht nahe läge, und ferner, weil die Menschen lieber das Übernatürliche glauben als das Einfache und Natürliche. („Credo quia absurdum est"). Und so glaubten sie auch, daß die „Gedanken", also etwas ersonnenes Seelisches, einzelne Individuen und ganze Völker in Bewegung und Tätigkeit der beschwerlichsten Art und von der größten mechanischen Krafterfordernis zu versetzen vermögen, während diese Tätigkeit durch die mechanisch wirkenden Erzeuger und Hüllen dieser sog. Gedanken, nämlich die Worte, mechanisch erzeugt wird. Nichtausgesprochen beeinflussen sie genau in dem den Gedanken zugeschriebenen Maße denjenigen, in dem sie auftauchen, ausgesprochen aber in Gemäßheit der früheren Erörterungen des mechanischen Einflusses der menschlichen Sprache alle diejenigen, welche sie hören oder lesen. Stets aber sind die Betätigungen der Menschen mechanisch-automatischen Charakters. Daß hier mit Nachdruck wiederholt wird, die in uns stillschweigend auftauchenden Worte erzeugen unsere Betätigungen „in demselben Maße", wie dies bisher unseren Gedanken zugeschrieben wird, hat seinen Grund darin und hat die Bedeutung: Es ist allerdings richtig, daß die Worte bezw. nicht jedes derselben zu einer wirklichen Handlung führt, und daß im Gegenteil die von ihnen, wie hier behauptet wird, mechanisch erzwingbare Betätigung oft unterbleibt. Dies aber sei im Hinblick auf die mechanische Natur der Wirksamkeit eines jeden Wortes nicht begreiflich. Darauf ist zu entgegnen: Auch nicht jeder unserer Gedanken führt wirklich zu der von ihm avisierten Betätigung, sondern dieselbe unterbleibt sehr oft, weil der sie scheinbar einleitende Gedanke durch einen darauf folgenden anderen

unwirksam gemacht wird. Diesfalls herrscht also zwischen Gedanken und Worten nicht der geringste Unterschied. Denn die schließlich doch zustande kommende Betätigung ist doch das Resultat des erfolgreich gewesenen Gedankens bezw., nach meiner Überzeugung, des ihn ausdrückenden Wortes. Dies beweist neuerlich die Identität zwischen Gedanken und den stillschweigend auftauchenden Worten. Aber auch in der Richtung besteht zwischen Gedanke und Wort vollkommene Übereinstimmung, daß keine unserer Betätigungen ohne sie erfolgt (ausgenommen natürlich diejenigen, welche durch die bloße Betätigung der kleinsten Bestandteilchen hervorgerufen und event. von Worten nur begleitet werden), so daß sie entweder von einem Gedanken oder von einem Worte erzeugt wird. Wenn aber so bei dem Versuche, eine Naturerscheinung zu erklären, die Wahl frei steht zwischen Gedanken und Wort und daher auch zwischen natürlich und unnatürlich oder übernatürlich, dann kann dieselbe für den Unbefangenen nicht zweifelhaft sein: Er wird für „natürlich" und daher in dieser unserer Untersuchung für „mechanisch" und daher für das „Wort" stimmen. Er kann es in diesem Falle um so mehr, als die Außerwirksamkeitssetzung eines in uns früher aufgetauchten Wortes durch ein nachfolgendes viel leichter zu erklären und zu verstehen ist, als der Umstand, daß ein Gedanke durch einen ihm nachfolgenden anderen unwirksam gemacht werde. Denn die den Gedanken angeblich erzeugende Seele sollte ja einigermaßen unfehlbar sein und daher gleich das erstemal das Richtige treffen, also durch einen anderen nachfolgenden Gedanken sich nicht selbst dementieren. Dagegen versteht sich geradezu von selbst, daß entsprechend den Darlegungen der Beschaffenheit des Assoziationsapparats ein Wort stillschweigend auftaucht und durch ein nachfolgendes doch dementiert wird. Denn beide müssen unvermeidlich auftauchen, daher insbesondere auch das erst auftretende, obschon sein Erscheinen je nach den Umständen überflüssig bezw. nutzlos ist, indem seine Wirksamkeit durch die des nachfolgenden aufhören gemacht wird.

Dies aber gerade liefert den bündigsten Beweis der Richtigkeit der Behauptung, daß das Wort mit dem Organe bezw. der von dem ersteren bezeichneten Funktion desselben untrennbar verbunden ist, weil dies eben das Auftauchen auch des ersten stillschweigenden Wortes im Gefolge hat. — Wir begegneten einer ganz analogen Erscheinung bei der Beobachtung des Gebarens der Mörtelbiene, welche den Unterbau ihres Nestes ganz überflüssigerweise in der alten Art aufführt, obschon dieselbe sich dann als unverständig erweist und von der neuen Baumethode dementiert wird.

Weiter ist zu bemerken: Daß die Leistung einer mechanischen Einwirkung durch eine darauffolgende andere mechanische paralysiert wird, ist etwas sehr häufig Vorkommendes und Natürliches. Daß aber eine seelische Leistung durch die darauffolgende Leistung derselben Seele wett gemacht werde, ist aufgelegt etwas Unverständliches und Unmögliches. Daß aber ferner ein Wort als Schall, ursprünglich wirklich gehört, durchs Gehörorgan hindurch die damit verbundenen Organe mechanisch in Bewegung zu setzen vermag, haben wir nicht bloß in dem Beispiel von dem nach dem Hören des Schusses die Flucht ergreifenden Kind und Hund gesehen, sondern erscheint auch sonst ganz selbstverständlich. Wenn der hunderttausendste Teil des Duftes eines Veilchens einen Menschen so zu affizieren vermag, daß derselbe sich in Bewegung setzt, um den kleinen Duftspender aufzusuchen, so ist nicht abzusehen, warum der Schall eines oder mehrerer Worte nicht imstande sein sollte, das Gehirn eines Menschen so zu affizieren, daß er gleichfalls eine bestimmte Betätigung leistet. Ist dies aber richtig, dann ist auch begreiflich, daß, wenn ein Wort oder eine Wortkombination das Gehirn des Menschen umgestalten oder anpassen kann, diese Umgestaltung durch ein anderes Wort oder eine andere Kombination von Worten wieder neu umgestaltet oder neu geändert werden kann.

Es ist — ich erinnere zur Entschuldigung meiner vielleicht zu weitgehenden Ausführlichkeit an Goethes auf eine seiner Dichtungen angewandten Worte: „So eine Arbeit wird eigentlich nie fertig" — schließlich noch zu untersuchen, wieso die erste Initiative zu einem in einer bestimmten Richtung sich bewegenden Gedanken bezw. zum Auftauchen eines stillschweigenden dieser Richtung entsprechenden Wortes in uns entsteht, von dem aus dann das vorher geschilderte Überspringen desselben in eine andere Kombination von Worten erfolgt. Wieso entstand z. B. in dem früher erwähnten Individuum der Gedanke, identisch mit dem entsprechenden Wort: „Er wolle den Vogel oder den Fisch oder ein anderes Tier fangen?"

Dies erklärt sich, wie schon erwähnt, nach Meynerts Darlegung aus der automatisch eintretenden Bemühung des Gehirns — sowohl des Tieres als auch des Menschen — sich eines Dings zu bemächtigen. Die Automatizität dieses Vorganges wird uns wieder durch die Sprache und das von ihr erzeugte Bewußtsein verhüllt, indem die erstere, total auf der Seelentheorie aufgebaut, hierfür den Ausdruck „wollen" konstruierte. Die Folge davon ist, daß wir es für eine Tatsache des Bewußtseins und daher für gewiß halten, daß der Mensch und das Tier das Ding seelisch wollen, was aber eine Täuschung ist, wie wir sie bei der Besprechung der Frage, ob wir „empfinden" oder „wollen" schon kennen gelernt haben. Bei näherer Betrachtung aber werden wir in dem obigen Vorgang das Walten des Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetzes nicht verkennen. Ich erinnere diesbezüglich an die einschlägige Erklärung auf Seite 196. Zwischen Tier und Mensch besteht in dieser Richtung nur der Unterschied, daß in dem letzteren auch das Wort oder der Gedanke: „ich will den Vogel fangen", auftaucht, während dies beim Tier selbstverständlich unterbleibt. Der Gedanke: „ich will den Vogel fangen", wird also in diesem Falle durch die automatisch auftretende Bemühung des Gehirns, sich eines Dings zu bemächtigen, initiiert. — Eine andere Quelle von Gedanken

finden wir in nachstehendem Beispiel: In der Darstellung, daß der früher erwähnte Knabe „zum Räuber" wurde, ist nur angeführt, daß er viele Räubergeschichten las. Aber eine direkte Aufforderung an den Knaben, daß auch er Räuber werde, wie sie z. B. analog in dem früher besprochenen „Gehe!" zum Vorschein kam, hat diese Lektüre nicht enthalten. Sondern der „Gedanke", daß auch er Räuber werden solle, entstand in dem Knaben gewissermaßen von selbst! Wie wurde das herbeigeführt? Offenbar auf dieselbe Art, welche wir bei der früher besprochenen Entstehung der Nachahmung kennen gelernt haben. Wir schrieben diese der Betätigung derjenigen kleinsten Bestandteilchen des (tierischen und) menschlichen Gehirns zu, welche die ihnen vom Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetz übertragene Aufgabe zu erfüllen haben, den betreffenden Organismus so zu ändern, daß zwischen ihm und einer neuen Umgebung die durch diese herbeigeführte Gleichgewichtsstörung beseitigt und ein neues Gleichgewicht hergestellt, oder, was damit gleichbedeutend ist, die Wirksamkeit der neuen Umgebung aufhören gemacht werde. Die attackierende Ursache ist in diesem Falle die Ungleichheit* zwischen dem betreffenden und dem sich von ihr unterscheidenden Organismus, und die Paralysierung dieser Ungleichheit ist eben das, was wir „Nachahmung" heißen. Diese übt in den Betätigungen der höheren Tiere und der Menschen eine sehr große, außerordentlich viele, ja vielleicht die meisten Betätigungen der Menschen auto-

* Die gleichgewichtsstörende Ungleichheit oder Verschiedenheit kommt nicht bloß in dem früher erwähnten Neid, sondern auch in dem Haß zum Ausdruck, den Unerfahrene gegen ihre Mitmenschen hegen und sogar fanatisch üben, welche einer anderen Nationalität, oder einer anderen Konfession angehören, oder unter Umständen auch, welche eine andere Sprache sprechen. Die automatische Bestrebung nach Beseitigung der so in die Erscheinung tretenden Ungleichheit äußert sich bei der Minorität gewöhnlich in der Annahme der Nationalität und Konfession und auch der Sprache der Majorität und bei dieser in den Versuchen, jene zu dieser Maßregel zu bewegen oder gar zu zwingen. Ferner

matisch herbeiführende Wirkung aus. Wir können dies schon an ganz jungen Kindern beobachten, welche, gewiß automatisch, ihre kleinen Künste, z. B. das Bitten durch Zusammenschlagen ihrer Patschhändchen, das Zeigen, „wie groß sie sind", durch Emporheben ihres Ärmchens und ähnl. nur dadurch erlernen, daß wir ihnen die erwähnten Gebärden vor- und sie dieselben nachmachen. Ebenso erlernen sie allmählich einzelne Wörter als „Papa", „Mama" usw. durch Nachahmung dieser vorgesprochenen Laute nachsprechen. Später lernen sie auf dieselbe Weise das Aussprechen und dann das Schreiben von Buchstaben, dann ahmen die Kinder die Gebärden und die Redeweise ihrer Lehrer und anderer Personen nach, und ihre Affennatur bewährt sich bei Tausenden und Abertausenden Anlässen. Dieses Nachahmen beeinflußt aber auch das Verhalten Erwachsener in zahllosen Fällen ganz offensichtlich in fast jeglicher Richtung, z. B. in der Art und Weise des Essens, des besonderen Betonens von Wörtern, des Sichkleidens, in der Einführung von anderswo beobachteten Einrichtungen und Sitten usw., so daß die in der Form des Nachahmens auftretende automatische Gleichgewichtswiederherstellung unter den Menschen wohl nicht in Zweifel gezogen werden kann. Liefert sie ja geradezu die Erklärung der Langsamkeit der durch die Nachahmung des Alten retardierten Fortentwicklung der Menschheit. — Dieselbe „Nachahmung" ist es nun, welche auch den Knaben automatisch zum „Räuber" machte, bezw. ihn den Entschluß fassen ließ,

zeigt sich die gleichgewichtsstörende Wirksamkeit einer wahrgenommenen Ungleichheit deutlich darin, daß wir die ungleiche Behandlung in einer Gesellschaft, ohne Unterschied, ob jene zu unseren Gunsten oder Ungunsten erfolgt, sofort deutlich empfinden, daß wir ferner namentlich die letztere als Ungerechtigkeit verurteilen. Diesbezüglich sei daran erinnert, daß die französische Revolution die Devise ausdrücklich aufstellen zu müssen glaubte: liberté, fraternité, égalité! Letzteres offenbar deshalb, weil Ungleichheit von jedermann als Gleichgewichtsstörung, in diesem Falle identisch mit „Ungerechtigkeit", empfunden wird.

Räuber zu werden.* Wenn derselbe Knabe eine andere Lektüre, z. B. über die Tapferkeit von diesem oder jenem Helden oder von der Treue der Nibelungen in die Hand bekommen hätte, würde er, wieder im Wege der Nachahmung, sich gewiß vorgenommen haben, ein Held zu werden und in seinem Leben Treue zu üben und Treubruch zu hassen. — Da nun aber das Wesen der „Nachahmung" darin besteht, daß der Nachahmer die wahrgenommene (richtiger: die affizierende) ihn attackierende und damit sein früheres Gleichgewicht störende Ungleichheit beseitigt, diese Betätigung aber, wie uns wohl bekannt, nur durch die der Aufgabe des Aufhörenmachens der Wirksamkeit der störenden Umgebung obliegenden kleinsten Bestandteilchen herbeigeführt wird, so ist nicht zweifelhaft, daß die Entschließung des Knaben, Räuber zu werden, nur durch die oben erwähnten kleinsten Bestandteilchen automatisch erzeugt wurde. Und zwar

* Wenngleich die Richtigkeit dieser Meinung m. E. eines Beweises nicht bedarf, so kann ich doch nicht unterlassen, nachstehendes sie unterstützendes und überdies auch sonst interessantes Faktum anzuführen:

In Stralsund sollte am 26. März 1783 die erste Aufführung der „Räuber" stattfinden. An diesem Tage ließ aber der schwedische Generalgouverneur Graf Hessenstein die Darstellung des „gefährlichen" Stückes verbieten, die Zettel abreißen und das Schauspielhaus schließen. Als 1794 das Stralsunder Publikum die Aufführung nachdrücklich forderte, erneute der Stadtmagistrat das Verbot mit folgender Begründung: „Wenn in diesem Stücke eine Gesellschaft junger Leute vorgestellet wird, welche gut und edel zu handeln glaubt und würklich dann und wann edel und großmütig handelt, dabey aber zur Rettung ihrer Spießgesellen und sonst zur Erreichung ihrer Absichten sich erlaubt, eine Stadt anzuzünden, andere Menschen ums Leben zu bringen und einen Selbstmord zu begehen, und wenn eine solche Gesellschaft in einem so vortheilhaften Lichte dargestellet wird, daß sie den Zuschauern Beyfal abgewinnen sol, muß dann nicht der davon zu erwartende Eindruck für höchst nachtheilig und gefährlich erachtet werden? Unter den Zuschauern gibt es Leute allerley Art, Leute von keiner Erziehung und keinen festen Grundsätzen. Diese heben aus solchen Vorstellungen einzelne Handlungen, einzelne Äußerungen aus. Die lebhafte action der Schauspieler präget sich ihnen tief ein und es kan die Zeit kommen, da sie mächtig gereitzet werden, es gleich also zu machen. . ."

vollzog sich dies so: diese kleinsten Bestandteilchen erwirkten, daß in dem akustischen Großhirnrindefeld die Wörter und damit die Gedanken auftauchten: „auch ich will ein Räuberleben führen".*

Dieser „Gedanke" ist also genau wie früher der Gedanke über das Fangen des Vogels oder des Fisches mit einem Netze nur die Folge davon, daß die erwähnten kleinsten Bestandteilchen, indem sie die Wirksamkeit der attackierenden Umgebung automatisch aufhören machen mußten, die entsprechenden Wörter im akustischen Großhirnrindefelde innerlich hörbar auftreten ließen. Nur liegt die Attacke der Umgebung diesmal in der Ungleichheit, die durch Nachahmung (des Räuberlebens) beseitigt werden muß, während der „Gedanke", den Fisch zu fangen, dadurch initiiert wurde, daß das Gehirn des Betreffenden automatisch sich des Fisches zu bemächtigen oder denselben zu wollen, veranlaßt wurde. Und so sind sehr viele in uns scheinbar von selbst auftretende Gedanken nur die Übersetzungen der Betätigungen der gewissen bekannten kleinsten Bestandteilchen ins Sprachliche. Z. B.: Der in uns beim Anblick eines Unglücklichen auftauchende Gedanke: „demselben muß mit einer Gabe beigesprungen werden" und tausend ähnl.

Aus diesen Feststellungen ergibt sich nachstehendes: Die kleinsten Bestandteilchen des sprechfähigen Menschen, sonst, wie auch bei allen andern Dingen, unwahrnehmbar, enthüllen mittels der Sprache ihre eigenen Betätigungen! Wir können sie daher wohl nicht direkt und an sich beobachten, wohl aber vermögen wir sie bei den Tieren nach den Betätigungen derselben, bei uns selbst aber auch nach den Worten zu beurteilen, in welchen die Bewegungen der

* Daß auch das „Ich" in dem Kinde auftaucht, erklärt sich, wie schon früher angedeutet, dadurch, daß ihm schon früher beigebracht wurde, er, d. h. sein Körper, heiße oder sei „ich" und daß er daher von sich zu sagen habe: „ich esse, ich schreibe, ich werde Soldat" und ähnliches. Es ist also selbstverständlich, daß jede seiner eigenen Betätigungen in seinem akustischen Großhirnrindefeld das assoziierte „Ich" auftauchen macht.

kleinsten Gehirnteilchen ihren Ausdruck finden. Nicht wir ärgern uns über ein uns verletzendes Vorkommnis, nicht wir wehren uns gegen Ehrenkränkungen, gegen Eigentums- und Körperverletzungen, nicht wir ertragen allmählich eine im Verhältnis zu anderen Personen schlechtere Behandlung, nicht wir bemühen uns eine uns gegenüber zur Geltung kommende Verschiedenheit durch Nachahmung wettzumachen etc. etc.: sondern das alles geschieht lediglich und einzig und allein durch unsere kleinsten Bestandteilchen, welche sich in uns vermöge des Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetzes so betätigen, daß hierdurch die Wirksamkeit der störenden Ursache aufhören gemacht wird.*

Dies gilt auch von allen anderen menschlichen Betätigungen und Stimmungen. Z. B. auch die unsere Freude verratenden. Nur muß bei der Kategorie der letzteren niemals aus den Augen gelassen werden, daß wir ehedem, schon vielleicht in den ersten Tagen unserer Kindheit, auch diese uns jetzt sog. Freude machenden Vorkommnisse, z. B. Liebkosungen, gleichfalls abgewehrt haben, um ihre Wirksamkeit aufhören zu machen, daß wir aber durch jene allmählich geändert oder angepaßt wurden, so daß wir sie jetzt nicht entbehren wollen und daher „lieben". — Zum Teile haben wir dieses Thema schon früher bei der Besprechung der Täuschungen, welche uns von der Sprache bereitet werden, z. B., daß wir „empfinden", „wollen", „leben", „müssen" etc., was alles unwahr ist, erörtert.

Ich will nunmehr noch eine besonders interessante Art der Initiierung von Gedanken erörtern, welche in dem Gleichgewichtsgesetze ihren Ursprung hat, und deren Erörterung deshalb willkommen sein dürfte, weil wir mit Hilfe derselben auch die Richtigkeit unserer früheren Darlegungen in der Richtung kontrollieren können, ob die Bewegungen der kleinsten Bestandteilchen tatsächlich an Tieren (aber auch an Pflanzen) die Veränderungen erzeugen, welche wir dem Walten

* Richtig beantwortete ein Kind, das zu weinen nicht aufhörte, die Frage, warum es fortwährend weine, mit den Worten: „Ich weine ja nicht, es weint", und zeigte dabei auf seine Brust.

des Proportionalgesetzes und namentlich des mit ihm identischen Gleichgewichtsgesetzes zugeschrieben haben. Im speziellen will ich diese Kontrolle bezüglich des Weiß- resp. Braunwerdens des Hasen in Anwendung bringen:

Wie ich nämlich aus Besprechungen mit meinen Freunden entnahm, wird die sich in der Entstehung der Gegenstoffe in einem geimpften Organismus, oder darin, daß der auf hartem Boden wandelnde nackte Fuß Schwielen bekommt und ähnl. äußernde Änderung eines Organismus als Abwehr der Wirksamkeit der attackierenden Umgebung und die Anwendbarkeit des Proportional- oder Kausalgesetzes auf diese Erscheinungen leicht begriffen. Aber es erscheint den meisten unbegreiflich, daß der Hase, in eine Alpengegend verschlagen, weiß wird, weil er nur so den ihn ohne diese Farbenmutation leicht wahrnehmenden und verfolgenden Raubtieren entgehen kann. Nach meinem Dafürhalten besteht zwar zwischen diesem Vorgang und dem Schwieligwerden der nackten Fußsohle kein fundamentaler Unterschied, indem in beiden Fällen kongruent die Neutralisierung der kausalen Umgebung statthat; aber vielleicht trägt die obige Feststellung, daß die sich im akustischen Großhirnrindefelde des sprechfähigen Menschen bemerkbar machenden Wörter oder Gedanken nur der Widerhall dessen sind, was die betreffenden Gehirnteilchen automatisch zum Aufhörenmachen der Wirksamkeit einer attackierenden Umgebung und mit dem Effekte der Erhaltung des betreffenden Organismus vornehmen, zur größeren Verständlichkeit des Farbenwechsels des Hasen (und auch mancher anderer Tiere und sogar Pflanzen) etwas bei, und zwar: Wenn einem sprechfähigen Menschen das Wahrgenommenwerden seitens seiner Feinde Gefahren droht, tauchen nicht auch in ihm die Worte, bezw. die „Gedanken“ auf, daß er, um dieses Wahrgenommenwerden zu paralysieren, sich so kleiden müsse, daß er von der lokalen Umgebung möglichst wenig absticht? Ich verweise zur Dartuung dieser Behauptung auf die in unserer Zeit für so wichtig gehaltene Wahl der der lokalen Umgebung ähnlichen Uniformfarbe der Soldaten. Allerdings ist rich-

tig, daß diese Wörter oder Gedanken nicht in jedem Individuum auftauchen, und daß dies nur bei einigen wenigen „klugen" Personen geschieht, welche diese „Gedanken" aussprechen oder ausführen, worauf die letzteren erst dann im Wege der Nachahmung allgemein werden. — Dies ist aber betreffs aller neuen Gedanken oder Ideen oder Einfälle und der darauffolgenden Erfindungen der Fall. Und daß nicht bei allen Menschen das Überspringen eines Wortes in eine andere Wortkombination in gleicher Weise statthat, ergibt sich ja auch daraus, daß nicht alle Menschen Dichter und Erfinder sind. Sind nun aber diese auf die Farbeähnlichkeit der Kleidung gegenüber den lokalen Umgebungen abzielenden „Gedanken" des Menschen wirklich, wie oben behauptet wurde, nur der Widerhall der ins akustische Großhirnrindefeld mittelbar diktierten automatischen Betätigungen der die Gleichgewichtswiederherstellung bezweckenden und damit nebenher auch die Erhaltung im Gefolge habenden Gehirnteilchen, so ist selbstverständlich, daß diese Gehirnteilchen auch bei dem Hasen dieselbe Ähnlichwerdung gegenüber seiner lokalen Umgebung herbeiführen. Denn sein, sowie jeder andere organische Körper (aber auch jedes anorganische Ding) besteht durchaus nur aus solchen Bestandteilen, welche durch Einnwirkung von mechanischen Umgebungen auf ihn oder schon auf seine Ahnen deshalb entstanden sind, weil durch sie jene aufhören gemacht werden mußten. Anders ausgedrückt heißt dies: Alle Bestandteile des Organismus (und daher auch die des Hasen) stehen zu ihrer derzeitigen Umgebung im Gleichgewichte, reagieren daher, und zwar automatisch wie die Schale einer Wage, auf die allergeringste Gleichgewichtsstörung, welche, wie uns bekannt ist, durch jede Umgebungsänderung bzw. Ursache herbeigeführt wird. Dabei ist es gleichgültig, ob die letzteren dem betr. Organismus bekannt oder, was beim sprechfähigen Menschen meistens, aber nicht immer der Fall ist, ihm bewußt werden (wie wir dies an den Antitoxinen nach dem Impfen wahrnahmen), und betätigen sich daher unablässig derartig, daß sie jede Gleichgewichts-

störung automatisch beseitigen. Es ist also selbstverständlich, daß diese Bestandteilchen auch des Hasen, wenn dieser unrichtige Ausdruck gestattet wäre, es gewissermaßen „merken“, daß ihre neue (kausale) Umgebung, nämlich hier das leichtere Wahrgenommenwerden des in die Alpen verschlagenen Hasen, etwas Neues und den alten Status Störendes sei, und daß diese Umgebungsänderung als Gleichgewichtsstörung aufhören gemacht werden muß, auch wenn der Hase davon und von der Ursache dieser Erscheinung nichts weiß. Deutlich können wir diese wie bei dem Verhalten einer Wage automatische, von jedem „Erkennen“ der Ursache und von jedem Wissen ganz unabhängige Beseitigung der Gleichgewichtsstörung, identisch mit Betätigung der kleinsten Bestandteilchen des (Hasen-) Organismus, auch an den sog. reflektorischen Betätigungen beobachten, z. B. an denen, welche wir in den von Pflüger angeführten Beispielen wahrgenommen haben: Wenn das Sehloch des Auges bei zu wenig Licht sich erweitert und bei zu viel Licht sich verengt, ohne daß der betreffende Organismus eine Ahnung davon hat, so daß die Automatizität der fraglichen Betätigung der in Betracht kommenden kleinsten Bestandteilchen geradezu unwiderleglich erwiesen ist, warum sollte beim Hasen der Farbenwechsel nicht ebenso automatisch und ohne sein Wissen davon hervorgerufen werden? Die sog. reflektorischen Betätigungen der Organismen sind ja eigentlich nichts anderes als unter sehr großer Raschheit sich einstellende automatische Betätigungen und daher nur Unterarten der letzteren; denn alle reflektorischen Betätigungen sind automatisch, nicht aber alle automatischen reflektorisch. Daher kann man auch sagen: alle automatischen Betätigungen sind sich langsamer vollziehende Reflexbetätigungen. Ist dies aber richtig, dann ist wohl begreiflich, daß auch die ersteren ebenso ohne Einfluß des Bewußtseins und der Erkenntnis der „Ursachen“ eintreten, wie die wirklichen Reflexbewegungen. Auch das Weißwerden des aus dem Flachlande in die Alpen verschlagenen grau-braunen Hasen oder sein Ähnlichwerden

gegenüber der lokalen Umgebung erfolgt also eigentlich langsam-reflektorisch oder, was damit identisch ist, automatisch. Ebenso aber entsteht im Menschen der „Gedanke“, „sich der Umgebung ähnlich zu kleiden, um sich unwahrnehmbar zu machen“. Ist dies nicht eine überaus merkwürdige ans Wunderbarste streifende Erscheinung? Und beweist diese Kontrollierung des Weißwerdens des Hasen durch die vom Menschen in ähnlicher Weise zur Bekämpfung seiner Wahrnehmbarkeit vorgenommene Verkleidung nicht deutlich die Richtigkeit unserer Erklärung, wieso auch der Hase weiß wird, um sich gleichfalls unwahrnehmbar zu machen? Beim Menschen und beim Hasen erzeugen daher die kleinsten Bestandteilchen im Grunde genommen dasselbe, Klugheit und Vernunft und Verstand verratende, Ergebnis! Können wir also zweifeln, daß diese unwahrnehmbaren kleinsten Bestandteilchen in der Tat alles das leisten, was wir der Seele zuschreiben? Der diesfallsige Unterschied zwischen dem tierischen Organismus und dem Menschen ist nur der, daß in dem ersteren die Betätigungen der kleinsten Bestandteilchen, wie wir auch dies schon früher bei der Erörterung des Bewußtseins und des Einflusses desselben auf die menschlichen Betätigungen wahrnahmen, die vom Gleichgewichtsgesetz erheischte Veränderung (oder Anpassung) direkt erwirken, während beim Menschen diese direkten Veränderungen des Organismus unterbleiben, weil sie für ihn entbehrlich sind. Denn die Betätigungen der kleinsten Bestandteilchen machen sich beim sprechfähigen Menschen in seinem akustischen Großhirnrindefelde als „Gedanken“ hörbar und teilen so dem betreffenden Menschen in seiner Sprache mit, was not tut, damit die Wirksamkeit der den Organismus attackierenden Umgebung aufhören gemacht werde. Die kleinsten Bestandteilchen des Hasen erwirken also direkt, daß er, in die schneeigen Alpenlandschaften verschlagen, weil sein Wahrgenommenwerden aufhören gemacht werden muß, weiß wird. Beim Menschen erwirken aber dieselben kleinsten Bestandteilchen nicht direkt

eine wahrnehmbare Veränderung seines Körpers in Farbe oder sonst im Aussehen, sondern nur, daß in ihm die „Gedanken" auftauchen: „Ich muß eine Verkleidung vornehmen, weil nur durch sie mein zu leichtes Wahrgenommenwerden aufhören gemacht werden kann." Damit entfällt im Gegensatze zu den Tieren die Notwendigkeit der direkten äußerlichen Änderung des betr. Menschen, und daher kommt es wohl, daß die Menschen durch Umgebungsänderungen selten äußerlich geändert werden, weil sie mittels der Sprache andere Mittel erfahren, durch welche die Wirksamkeit der ersteren aufhören gemacht werden. Aus denselben Gründen kann der Mensch auch leicht viele den Tieren unentbehrliche Schutzmittel gegen Kälte oder Feinde, z. B. die Behaarung, die Befiederung oder Hörner, ein stärkeres Gebiß und ähnl. missen, weil er sie durch andere, ihm von der Sprache empfohlene Schutzmittel ersetzen kann. Daher mag die Vermutung wohl begründet sein, daß die Menschen ehedem auch behaart und mit anderen Schutzmitteln gegen die Elemente ausgerüstet waren, und daß jene dann verkümmerten und verschwanden, als die erstern mit Hilfe der Sprache die Gedanken erhielten, welche sie entbehrlich machten.

Ein anderes Beispiel: Die kleinsten Bestandteilchen unserer Haustiere, z. B. des Hundes oder des Pferdes oder eines in unserer Gegend überwinternden Vogels erwirken beim Herannahen des Winters direkt die Änderung, daß die gen. Wesen ein dichteres Haar, bzw. ein dichteres Gefieder erhalten, ändern also den betreffenden Organismus direkt; beim sprechfähigen Menschen tritt in diesem Falle diese direkte Änderung seines Organismus nicht ein, wenn und da die auch bei ihm auf die Wiederherstellung des durch den Eintritt der kalten Jahreszeit als kausaler Umgebung oder Ursache gestörten Gleichgewichts automatisch hinarbeitenden kleinsten Bestandteilchen in dem sprechfähigen Menschen den „Gedanken" auftauchen machen: „Ich muß mir einen Pelz beschaffen." Natürlich kann dieser Gedanke nur dann in ihm entstehen, wenn er schon früher einen

Pelz und die die Kälte paralysierende Wirksamkeit desselben wahrgenommen hat, oder anders ausgedrückt, wenn in ihm die Assoziation zwischen Kälte und Pelz besteht. Erst wenn diese Gedanken in dem betreffenden Individuum mangels dieser Assoziation nicht auftauchen, oder wenn es aus anderen Gründen die warme Kleidung nicht beschaffen kann oder wird, so daß es der Kälte ausgesetzt bleibt, dann tritt auch in ihm die nach dem Proportional- oder Gleichgewichtsgesetz unvermeidlich die Wirksamkeit der Kälte paralysierende und den Organismus erhaltende Veränderung (oder Anpassung) wieder automatisch in der Form ein, daß der in Rede stehende Mensch abgehärtet wird, und die Kälte ihm daher auch so nichts weiter mehr anhaben kann.

Es sei hier auch an das Beispiel erinnert, in welchem dargestellt wurde, daß die Mörtelbiene die „Wahrnehmung" macht, daß ihr bisher in einer bestimmten Weise gebautes Nest gegen Wind und Wetter nicht schützt. Da nahmen wir wahr, daß vermöge des Kausalgesetzes diese Mörtelbiene sich für ständig so änderte, daß sie und ihre, eine neue Art von Bienen bildende Nachkommenschaft ihre Nester anders, als es bisher geschah, baut. Ganz genau so betätigen sich in einem analogen Falle die „kleinsten Bestandteilchen" auch des Menschen; aber sie sagen ihm, was er zu tun hat, um seine Höhle oder Haus wind- und wetterfest zu machen; er befolgt — um die Sprache der Seelentheorie anzuwenden — diesen „Rat" oder „Gedanken", seine ständige Änderung unterbleibt daher, und es entsteht nicht ein äußerlich neuer Mensch. —

Natürlich sind die eben verwendeten Ausdrücke, daß der Mensch durch die Sprache Ratschläge erhalte, wie er im gegebenen Falle vorgehen solle, oder daß die in ihm auftauchenden Gedanken ihm sagen, was er zu tun habe, nicht wörtlich zu nehmen; sondern diese Gedanken sind eben die im Menschen stillschweigend auftauchenden Worte, welche vermöge der Darlegungen dieses Kapitels ihn automatisch und mechanisch zu dem ihnen entsprechenden Verhalten nöti-

gen.* Sie sind also auch in diesem Falle mechanisch wirksame Mittel zur Herbeiführung jener Betätigungen, welche von dem Gleichgewichts- und Kausalgesetz zur Unwirksammachung einer attackierenden Umgebung erheischt werden.

Wir können diese unsere Betrachtungen wohl mit Recht mit der Behauptung schließen:

Alle menschlichen Betätigungen ohne Ausnahme sind automatisch.

Denn sie werden entweder durch die Einwirkung von Umgebungen oder Ursachen auf die kleinsten Gehirnbestandteilchen direkt (mechanisch) herbeigeführt, was auch bei den Tieren (und auch Pflanzen) statthat, oder durch die Wirksamkeit des Kausal- oder Gleichgewichtsgesetzes, welche wir „Gewohnheit„ bezw. „Nachahmung“ heißen, oder durch die mechanische Wirksamkeit der Sprache oder durch alle drei Faktoren zugleich.

Auch die so überaus rätselhaften sexuellen Betätigungen, welche scheinbar mit einer hierauf direkt gerichteten Absicht zu der von Darwin so genannten „Erhaltung der Art“ der

* Zur Dartuung meiner Ansicht, daß die in uns plötzlich auftretenden neuen „Ideen“ durch das Überspringen eines Wortes aus einer Wortkombination in eine andere und durch die Vergesellschaftung desselben mit den in dieser enthaltenen Worten hervorgerufen wird, und daß diese neuassoziierten Worte unter Umständen das betreffende Individuum zu der ihnen entsprechenden Betätigung automatisch zwingen, erlaube ich mir nachstehenden aktuellen Vorfall anzuführen: Während des Drucks der diese meine Theorie erörternden Seiten erfolgte in Wien am 25. Juni 1910 die Verurteilung des Oberleutnants Adolf Hofrichter zu einer 20jährigen Kerkerstrafe, weil er an elf Offiziere Cyankali mit der Absicht mittels Post eingeschickt hatte, um durch die Ermordung derselben sich ihrer als seiner Vormänner zu entledigen und dadurch selbst vorzurücken. Er beantwortete die Frage, wieso er auf diese teuflische Idee verfallen sei, nachstehends, wie wenigstens die Zeitungsberichte übereinstimmend lauten: Auf einem mit seinem Hund Troll in Linz unternommenen Spaziergange sei der letztere von einem anderen bissigen Hunde angefallen und erheblich verletzt worden. Nachdem er die raufenden Hunde mit Mühe getrennt, habe er sich gesagt: „Einen solchen bissigen Hund sollte man eigentlich vergiften.“ Dieses Wort erweckte in ihm die Erinnerung, daß er noch von Jahren her „Gift“ zu Hause haben

Organismen führen, erfolgen automatisch und gemäß dem Gleichgewichtsgesetze. Dies ergibt sich aus nachstehender Erwägung:

„Im letzten Grunde geht jede Fortpflanzung auf eine Zelle zurück, und Fortpflanzung ist zuletzt nichts anderes wie Zellenteilung, denn jede Zelle geht aus einer hervor, die vor ihr gewesen ist, nach Rudolf Virchows berühmtem Satz: ‚Omnis cellula e cellula.'

So z. B. vermehren sich die einfachsten einzelligen Lebewesen, die Protophyten und Protozoen, in der Art, daß sich der Mikroorganismus ein wenig in die Länge streckt und binnen kurzem in zwei Stücke auseinanderfällt. So sind aus einem Wesen zwei geworden, die sich nun in nichts von dem unterscheiden, was vorher war, denn auch den geringen Größenunterschied gleichen sie alsbald völlig aus.“ *

mußte, das er zu photographischen Zwecken erhalten habe, und dieses Wort habe ferner in ihm die Idee erweckt, sich seiner verhaßten Vormänner mittels Vergiftung derselben zu entledigen, was er nach langer Überlegung dann auch wirklich versuchte.

Diese Darstellung scheint mir durchaus glaubwürdig. Sie zeigt in voller Übereinstimmung mit meiner Theorie und auch mit dem früher angeführten Beispiele von der Erfindung des Netzes zum Fangen von Vögeln und Fischen, wie das Wort „vergiften“ in Adolf Hofrichter die „Idee“ oder den „Gedanken“ erweckte, daß er noch Gift zu Hause haben mußte, indem es aus der ursprünglichen Kombination: „Einen solchen bissigen Hund sollte man eigentlich vergiften“ in die übersprang: Ich muß noch Gift zu Hause haben, und ferner, daß dieses selbe Wort wieder in die Wortkombination übersprang: „Ich werde meine Vormänner mittels Gift beseitigen.“ Die lange Beschäftigung mit diesem Plane zeigt deutlich den automatisch wirkenden Zwang, mit welchem das Wort „vergiften“ den unglückseligen Mörder zu seiner Tat drängte und im strengsten Sinne des Ausdrucks dazu nötigte, so daß er die Tat nicht unterlassen konnte. Denn sonst hätte er, ein gebildeter Offizier, sie gewiß nicht ausgeführt. — Dies erinnert uns gewiß wieder an den Hypnotisierten, der dem fremden Herrn den Hut wegnahm und erklärte, er habe dem betreffenden Drange nicht widerstehen können.

* Diese Sätze sind dem Buche „Fortpflanzung und Zeugung“ von Dr. R. Teichmann. Kosmos, Gesellschaft der Naturfrnunde, Stuttgart, Franckhsche Buchhandlung, Seite 18 und 19, entnommen.

Dieser letzte Satz erweist die auch sonst bekannte Tatsache, daß eine wesentliche Eigentümlichkeit der (auch einzelnen) Zelle in ihrem schnellen Wachstum besteht. Dies aber ist identisch damit, daß der sie bildende Stoff sich rasch vermehrt. Die Folge davon ist aber gewiß, daß die Bestandteilchen der kleinsten Lebewesen allmählich das ihnen in der sie umschließenden Membrane zugewiesene Maß rasch ausfüllen und sich daher in zwei, dann vier, dann sechzehn usw. Gruppen teilen müssen, sowie sich etwa auch ein Quantum Wasser, wenn es über den eingenommenen Gefäßraum hinaus vermehrt wird, überfließen und daher in zwei oder mehrere Teile teilen muß.

Daher ist auch der Satz Teichmanns (Seite 21) gewiß begründet und richtig: „Immer verdankt die neue Generation dem Umstande ihre Existenz, daß sich die alte über die Grenzen ausdehnen mußte, die ihrem Körper gesetzt waren. In diesem Sinne kann die Fortpflanzung als ein Wachstum über das individuelle Maß hinaus bezeichnet und gedeutet werden." Dieselben Grundsätze haben auch bei den später auftretenden komplizierteren Organismen Geltung, und zwar auch dann, wenn dieselben schon zweigeschlechtig werden. Die sog. sexuellen Betätigungen derselben haben daher gewiß nur zum Ziele, daß diese Organismen sich der in ihnen aufgestapelten überschüssigen Zellen zu entledigen sich bemühen. Und diese Zellen sind eben die Samen- und Eizellen der tierischen (aber auch pflanzlichen) Organismen. Dieselben verfolgen also nicht direkt die Absicht, ihre „Art zu erhalten", sondern der Effekt, daß infolge der Vereinigung der Samen- und der Eizelle ein neuer Organismus entsteht, kann nicht als ein im voraus beabsichtigter angesehen, sondern muß ganz besonders betrachtet werden. Man kann z. B. den weit unter einem Zehntel eines Millimeters kleinen Einzellern wohl nicht zumuten, daß sie direkt die Absicht haben, „ihre Art zu erhalten", sondern sie müssen nur den schon früher erwähnten, sie belästigenden und daher aus dem „Gleichgewicht" bringenden Zu-

wachs ausscheiden, und dies ist auch bei den zweigeschlechtlichen Organismen bis zum Menschen hinauf der Fall.

Kein Erfahrener wird dies bezweifeln, die allermeisten Menschen verfolgen bei ihren sexuellen Betätigungen nicht bloß nicht die Absicht, ein Kind zu zeugen, sondern fürchten diesen Effekt geradezu als ein großes Unglück und wenden bekanntlich die verschiedensten Mittel an, sich der Samen- und Eizellen zu entledigen, ohne einem Kinde das Leben zu schenken.

Ist dies richtig, dann sind die sog. sexuellen Betätigungen gewiß nur Konsequenzen des Gleichgewichtsgesetzes, dessen Walten natürlich auch dahin geht, einen Organismus von einem Überschuß von Stoffen zu befreien, wenn derselbe ihn (attackiert) aus dem „Gleichgewicht" bringt, weil es ja sein Beruf ist, diese Attacke automatisch aufhören zu machen. Es scheint also wohl nicht gezweifelt werden zu können, daß die Organismen direkt nicht die „Erhaltung ihrer Art" intendieren, und auch Teichmann gibt dieser — von mir schon in einer früheren Arbeit ausgesprochenen — Ansicht seine Zustimmung.

Aber es soll doch auch nicht unausgesprochen bleiben, daß in diesem Thema noch nicht jedes Rätsel gelöst ist, z. B. wieso die tierischen Organismen, selbst der unteren Kategorien, nicht bloß Nachkommen erzeugen, sondern auch gleichzeitig dafür Sorge tragen, daß dieselben schon bei ihrer Geburt die ihnen angemessene Nahrung erhalten und daher z. B. an einem Ort geboren werden, der ihnen dieselbe bietet.* Zwar ließe sich die letztere Erscheinung mit dem biogenetischen Grundsatz erklären, vermöge dessen ein Geschöpf das Bedürfnis empfindet, der Ontogenie seiner Nachkommen dieselbe Entwicklungsmöglichkeit zu bieten, die es selbst genossen hat. Aber vollständig klar ist dieses

* Daß die Nachkommen diese Nahrung sofort nach der Geburt nehmen, erklärt sich, wie im Anhang besprochen werden wird, allerdings ganz verläßlich aus der von Meynert gemachten Wahrnehmung, daß das Gehirn sich der ihm nahe gekommenen Dinge automatisch zu bemächtigen sucht.

Thema nicht und zwar umso weniger, als ja auch das eben zitierte biogenetische Grundgesetz noch nicht vollkommen erforscht ist, und weil die sog. Liebe der höheren Tiere zu ihrer Nachkommenschaft, sich äußernd in der Verteidigung und Ernährung derselben, doch wohl nicht ganz erklärt ist.

Es steht aber zu erwarten, daß auch diese Schwierigkeiten von den Naturforschern einstens werden beseitigt werden. Nur muß die Naturforschung nicht aus den Augen lassen, daß es in der Welt kein Wozu?, sondern stets nur ein Warum? gibt. Niemals verfolgt die Natur einen Zweck, sondern stets sind ihre Erscheinungen nur Produkte von (mechanischen) Ursachen. So glaube ich hier andeutungsweise bemerken zu sollen, daß beispielsweise die Eizellen der höheren Organismen die Samenzelle des männlichen Individuums nur deshalb an sich heranzuziehen „so klug" sind, weil vermutlich ohne die letztere die von dem Gleichgewichtsgesetze erheischte Teilung bezw. Abstoßung der ersteren nicht möglich wäre. Oder: Das Eichen versieht sich, sobald es von einem männlichen Samentierchen durchbohrt (befruchtet) ist, mit einer Membrane, nicht um andere daran zu hindern, in dasselbe einzudringen, sondern weil es schon von dem ersteren attackiert, und die Teilung desselben schon genügend eingeleitet ist. Der Beweis der Richtigkeit dieser Auffassung ergibt sich daraus, daß das weibliche Ei diese Membrane auch dann erzeugt, wenn die Teilung desselben nicht durch das Eindringen von männlichen Samentierchen, sondern durch künstliche Mittel herbeigeführt wird. Siehe Teichmann, Seite 40.

Ebenso ist ganz und gar zu bezweifeln, daß die Pflanzen, wie allgemein angenommen wird, die vermeintliche Anlockung von Insekten zu dem Zwecke vornehmen, um mit ihrer Hilfe ihre Art zu erhalten! Die Pflanzen tun jenes gewiß nur deshalb, weil sie, mit den dies ermöglichenden Organen nicht ausgerüstet, außerstande sind, sich der infolge ihres Wachstums sie belästigenden überschüssigen Zellen zu entledigen, wie die tierischen Organismen dies nach Erreichung eines bestimmten Wachstumes

durch den Coitus tun. Die Insekten sollen sie nur von dem Überschuß an Zellen befreien. Daß die Übertragung des Blütenstaubes von einer Pflanze auf eine andere durch die Insekten mitunter auch den Effekt der Befruchtung der letzteren herbeiführt, ist aber von den Pflanzen gewiß nicht beabsichtigt, sondern ist wohl entweder ein Zufall oder die Konsequenz einer mit dem eben besprochenen Thema gar nicht zusammenhängenden Erscheinung (wahrscheinlich chemischer Natur).

So wie die Zellen nicht, wie Virchow meint, die Erhaltung des Organismus anstreben, sondern direkt nur die Gleichgewichtsherstellung, aber dadurch — ohne jede Absicht — doch die Erhaltung erwirken, ebenso wird hier nur die Gleichgewichtswiederherstellung automatisch angestrebt, aber — ohne Absicht — die sog. „Erhaltung der Art" doch erzielt.

Zweiundzwanzigstes Kapitel.

Veränderung unseres Aussehens im Alter, Sterben.

Im Hinblick auf die im 2. Kapitel enthaltene Anführung, daß jedes Ding ungeändert bleibt, solange seine Umgebung sich nicht ändert, muß hier der Wahrheit gemäß festgestellt werden, daß eigentlich und wirklich kein Ding jemals ganz unverändert bleibt, sondern sich, wenngleich nicht immer sinnlich sogleich wahrnehmbar, fort und fort ändert, weil auch die Umgebung, welche z. B. in Form von Licht- oder Temperatur- oder Schallerscheinungen und ähnl. auftritt, sich unablässig ändert. Dies erklärt, daß auch wir, wie alle Dinge, im Alter ein anderes Aussehen zeigen als in der Jugend, und daß wir, auch ohne das Auftreten einer so intensiv oder radikal wirksamen Umgebung, daß durch sie die Elastizitätsgrenze plötzlich überschritten würde, endlich doch dauernd „deformiert" werden oder „sterben". Aber auch in diesem Falle ist eine wenngleich nur allmählich eingetretene Überschreitung der Elastizitätsgrenze vorhanden, indem die Summe der ewig wechselnden, nicht intensiven Einwirkung der Umgebung dem Grade nach der intensiven Einwirkung gleichkommt, die die Elastizitätsgrenze rasch überschreitet, wie dies z. B. bei einer sehr akuten Krankheit oder heftigen Verletzung der Fall ist.* Auch an diesen Veränderungen, denen wir wie jedes andere Ding unterworfen sind, und an unserem schließlichen Sterben, bewähren sich daher die Prinzipien der An-

* Diese Erscheinung der allmählichen Abnahme der Elastizität tritt übrigens auch bei den anorganischen Dingen auf.

passung und die Behauptung, daß dieselbe sich mittelst Elastizitätsbetätigung vollzieht. In der Tat sind wir in der Kindheit und Jugend elastisch. Dies zeigt sich deutlich darin, daß die Jugend in jeder Beziehung, d. h. sowohl sog. körperlich als sog. geistig sehr anpassungs- oder veränderungsfähig ist, z. B. sich an neue Situationen leicht „gewöhnt", ferner daß sie Tadel, Vorwürfe, Verluste usw. leichter überwindet, weil sie eben vermöge ihrer leichteren Anpassungsfähigkeit rascher in den Zustand gelangt, in dem sie von der Umgebung nicht mehr alteriert wird. (So erklärt sich vielleicht auch, daß Kinder sogar Hitze und Kälte so leicht ertragen.) Dagegen nimmt im Alter unsere Elastizität immer mehr ab; die Erscheinungen des letzteren sind wirklich die der schwindenden Elastizität, bis diese in den relevanten Organen endlich ganz aufhört, und dies ist identisch mit unserem Ableben. Aus demselben Grunde werden auch unser Gesicht, Gehör und Geruch etc. mit dem zunehmenden Alter allmählich weniger gut, Beweis, daß in der Tat auch unsere Sinnesbetätigungen auf Elastizität des Gehirns beruhen und Produkte der Anpassung sind. Dies erklärt auch, daß wir in der Jugend Krankheiten leichter überwinden als im Alter: Denn jede Erkrankung ist nichts anderes, als eine durch eine Umgebungsänderung herbeigeführte Attacke auf unseren Organismus. Da wir aber in der Jugend elastischer, oder, was damit identisch ist, anpassungsfähiger sind, so sind wir, jung, auch geeigneter, uns so zu ändern, daß durch diese Anpassung rasch der „Gegenstoff" erzeugt wird, durch welchen die Wirkung der Umgebung (identisch mit der Ursache der Krankheit) unschädlich gemacht wird, während im Alter alle diese aus dem Anpassungsgesetze fließenden und dasselbe bestätigenden Erscheinungen allmählich abnehmen und endlich ganz verschwinden. Aus demselben Grunde sind wir im Alter auch zu Neuerungen jeder Art wenig aufgelegt und auch reizbarer gegenüber jeder uns zugemuteten Veränderung. So erklärt sich auch der bei alten Personen so häufig vorkommende Geiz: Sie sträuben sich, wie gegen jede Veränderung, auch gegen die

ihres Besitzstandes, so daß sie sich selbst schon im Angesichte des Todes von fast total wertlosen Dingen nicht trennen können. Ebenso halten wir, alt geworden, am Alten fest, oder wir sind „konservativ“: eigentlich aber sind wir nicht mehr elastisch und daher auch nicht mehr veränderungs- und anpassungsfähig, wieder ein Beweis, daß das Wesen des Vollzuges der Anpassung in der Elastizität besteht.

Die eben besprochene Erscheinung, nämlich, daß auch wenig intensive, aber durch längere Zeit dauernde Umgebungseinwirkungen (darin liegt auch die Erklärung des Erfolges der Ausdauer auf allen Gebieten menschlicher Bestrebungen und Betätigungen) schließlich doch eine dauernde Änderung des sekundären Dings herbeiführen, beweist wiederholt die Richtigkeit der Lehre des Anpassungsgesetzes, daß die Dinge (einander fortwährend bekämpfen, indem sie einander entgegenwirken und) sich fort und fort durch einander ändern oder durcheinander anpassen, auch wenn dies äußerlich nicht wahrnehmbar ist.

Dreiundzwanzigstes Kapitel.

Einfluß der in ihrem wahren Wesen und namentlich in der Art, wie sie sich vollzieht, kennen gelernten Anpassung auf die Vererbung.

Endlich sei gestattet, hier auch noch den Einfluß der „Anpassung", wie wir sie kennen gelernt haben, auf die so wichtige Erscheinung der Vererbung zu erörtern.

Auf Basis der Tatsache, daß die Anpassung des sekundären Dings sich stets durch die Änderung der Beziehungen der kleinsten Bestandteilchen desselben zueinander vollzieht, scheint auch die Vererbung unter den zweigeschlechtigen Organismen durch Anpassung erklärt werden zu können: Wenn in einem Einzeller bei der Annäherung eines bedrohlichen Fremdkörpers oder eines zur Nahrung dienenden Dings vielleicht in einem Augenblick ein oder mehrere Haare oder Wimpern oder Rädchen zur Ermöglichung von Entfernungs- bezw. Annäherungsbewegungen entstehen, und dieses so wie immer in der „Notlage" des Individuums entstandene „Organ" auf die „Nachkommenschaft" übergeht, so läßt sich diese „Vererbung" einigermaßen erklären: Die Entstehung der Deszendenz geschieht in diesem Falle durch Abspaltung, so daß das neue Wesen als ein Teil der „Eltern" ihnen gleich ist und daher auch die von dem ersteren akquirierten Waffen oder Organe etc. besitzt, wie diese selbst. Auf dieselbe Weise läßt sich auch erklären, daß auch die Nachkommenschaft eines Infusoriums, welches sich zum Selbstschutz vor verfolgenden Feinden beispielsweise einer Falltüre bedient, wie Francé

in seinem Buch: „Streifzüge im Wassertropfen“ (Seite 32) erzählt, genau so vorgeht wie die Ahnen, weil es auch diese Betätigungsart als Zubehör und Ausfluß der sie herbeiführenden Organe von seinen Eltern erbt. Denn die von dem Ahnen dieser Tierart sog. „erfundene“, in der Tat aber von der Umgebung zum erstenmal mechanisch-automatisch erzwungene „Betätigung“ ist, wie uns schon bekannt, wie jede Betätigung eines jeden auch anorganischen Dings, niemals etwas anderes als das Produkt einer durch die Umgebung mechanisch erzwungenen Geändertheit eines Teiles der kleinsten Bestandteilchen des letzteren. Es ist daher selbstverständlich, daß, da diese Geändertheit (identisch mit Organ oder sonstiger Differenzierung) von der durch die Umgebung direkt geänderten Spezies auf die Deszendenz übergeht, diese sich auch genau so betätigen muß, weil dies automatisch geschieht, wie die Eltern. Wir sahen dies z. B. auch an der Architektur der Mörtelbiene und besprachen dies dem Instinkt zugeschriebene Vorgehen der Honigbiene. Aber wie erklärt sich diese Vererbung von Organen und Betätigungen bei den nicht durch Teilung oder Abspaltung, sondern sich zweigeschlechtig vermehrenden Organismen? Da entsteht das neue Wesen bloß durch die Verbindung zwischen Ei und Samen, also Zellen. Wieso sind schon in diesen Zellen gewissermaßen alle Organe konzentriert, und unendlich verkleinert enthalten, was man doch wohl annehmen muß, da sie ja, später durch Wachstum vergrößert, allmählich zutage treten? Es scheint, die Entdeckung, daß die durch die Einwirkung der Umgebung herbeigeführte Änderung des abhängigen Dings sich stets an seinen kleinen Bestandteilchen vollzieht, sei bei der Erklärung der Vererbungserscheinung eine bedeutende Rolle zu spielen berufen: diese in Gemäßheit der Umgebungen stattfindenden Änderungen haben offenbar auch an dem Ei des Weibchens oder an dem Samen des Männchens oder an beiden mitstatt! Für die Evolutionstheorie hat diese Frage Bedeutung;

denn man wendet gegen die Erklärung der Entstehung der Arten aus einer oder wenigen Urformen mit Recht die durch die Erfahrung bestätigte Unmöglichkeit des Entstehens einer von den Eltern total verschiedenen Deszendenz ein, „weil das Ei und der Samen der Zweigeschlechter sich nicht ändern können. Und da dies nun immer so gewesen sei, und namentlich auch damals, als angeblich das erste zweigeschlechtige Paar durch Evolution entstanden war, und da ferner auch Tiere von ganz verschiedener Art sich mit Erfolg geschlechtlich miteinander nicht verbinden und daher eine ganz neue Deszendenz nicht erzeugen können, so könnten die übrigen andersartigen Tiere sich unmöglich von diesem ersten Paar oder von einigen Urpaaren aus „entwickelt" haben. Da nun überdies die natürliche Zuchtwahl bei den ungeschlechtigen Tieren begrifflich überhaupt nicht möglich sei, so sei die Annahme, die Tiere seien alle aus einer einzigen oder wenigen Urformen und dann auseinander entstanden, unrichtig". Gegen diese gewiß gewichtigen Bedenken ist hervorzuheben: Gerade der Umstand, daß die verschiedenen Tiere je eine ganz besondere nur ihnen eigentümliche Art von Ei und Samen haben, beweist, daß auch die letzteren durch die Qualität der betreffenden Organismen und indirekt ihrer Umgebungen bedingt und bestimmt sind. Die bewährte Methode des Pferde- oder Schafzüchters, durch die geschlechtliche Verbindung von besonders qualifizierten Tieren eine besonders qualifizierte Deszendenz (künstliche Zuchtwahl) entstehen zu machen, kann nur darauf beruhen, daß jene auch ein besonders qualifiziertes Ei und Samen haben. Dies beweist, daß die Umgebung, welche eine besondere Qualität von Organismen entstehen macht, auch eine besondere Qualität von Ei und Samen bedingt. Ist dies wahr, dann ist auch die Qualität von Ei und Samen sicher ein Produkt der Anpassung! Dies steht im Einklang mit unserer Entdeckung, daß jede Anpassung eines Dings sich unter gleichzeitiger Änderung seiner kleinsten Bestandteilchen vollzieht.

Zu diesen gehören aber auch die der Ei- und Samenzellen. Es ist also auch nicht zu verwundern, daß auch sie sich infolge von Aenderungen der Umgebung einer Spezies ändern oder anpassen. Mitunter tritt eine solche Änderung in sehr kurzer Zeit ein; so z. B., behaupten wenigstens die Biologen, beeinflußt schon ein momentaner Rausch der Eltern, also Alkohol, als neue Umgebung, die Qualität des von jenen erzeugten Kindes in körperlicher und intellektueller Beziehung ungünstig; der Alkohol muß daher in diesem Falle den Samen bzw. das Ei der Eltern geändert haben. Das Anpassungsgesetz widerlegt also die oben eingewendete Unmöglichkeit der Aenderung des Samens und des Eies der zweigeschlechtigen Organismen und erklärt sie im Gegenteil einwandfrei.

Auf Grund dieser Argumente erscheint es ganz gut möglich, ja sicher, daß im Laufe von Millionen Jahren die Samen- und Eizellen mancher Organismenspezies infolge von Umgebungseinwirkungen, und daher wieder durch Anpassung, sich allmählich so radikal änderten, daß auch die Nachkommenschaft ganz neue Qualitäten von Samen erhielt und damit eine neue Art begründete. — Die „Arten" von Tier und Pflanzen sind also keineswegs, wie Darwin meint, direkt durch Vererbung und auch nicht durch Selektion entstanden. Denn wenn eine Vererbung statthaben soll, so muß es vorerst etwas zu vererben geben. Dieses Neue, Abnormale, muß also dem vererbenden Elternteil früher entstanden sein, und die Erzeugerin desselben ist eben die anpassende Einwirkung der Umgebung oder kurz die Anpassung. Ist diese einmal vorhanden, dann allerdings übernimmt die Vererbung die weitere Arbeit, die „Art" zu erzeugen, nämlich: Die Vererbung erhält und verbreitet dann die von einer Spezies (durch Anpassung) erlittenen Differenzierungen in der Deszendenz, sie erzeugt aber nicht die neue Qualität selbst, sondern nur die zum Begriffe „Art" notwendige Quantität der mit jener ausgestatteten Deszendenten!

In der Tat ist Darwins entgegenstehende Lehre von der natürlichen Zuchtwahl, der Selektion und dem Kampfe ums Dasein als Erklärungen der Entstehung der Arten als widerlegt anzusehen.

Ebenso aber beruht auch die de Vries'sche „Mutation" stets auch nur auf derselben Singular-Anpassung, d. h. auf der durch eine auf nur eine oder wenige Spezies einwirkende Umgebung herbeigeführten Änderung oder Anpassung dieser neuen Spezies. Auch de Vries hält die Darwin'sche Ansicht für unrichtig, daß die nach und nach sich verstärkenden fluktuierenden Variationen neue Arten erzeugen, sondern er meint, daß nur plötzliche unerklärlicherweise auftretende, völlig von den Vorfahren verschiedene Formen es seien, die, wenn sie der Selektion unterworfen werden, als „günstige Mutationen" neue Arten begründen können. Es scheint aber, daß wie schon erwähnt, das von de Vries für „unerklärlich" gehaltene „plötzliche" Auftreten einer neuen von der der Vorfahren verschiedenen Form nichts anderes ist als die Folge davon, daß eine unbemerkt gebliebene Umgebungsänderung auf diese eine oder wenige Spezies anpassend einwirkte, ihren Samen durch Anpassung rasch änderte und damit eine neue Art begründete, während die übrigen Genossen derselben Art unverändert blieben.

Wenn z. B. ein Insekt eine oder einige unter hundert gleichen Exemplaren stehende Pflanzenspezies sticht, so ist leicht erklärlich, daß diese neue Umgebung — nämlich der Insektenstich — unbemerkt die Veränderung nur der gestochenen Exemplare herbeiführte, und daß infolge einer so rasch eingetretenen Samenänderung „plötzlich" eine neue Art entstand, während die übrigen ungestochenen Artgenossen ihre alte Form beibehielten. So wird also wohl auch verständlich, wieso „diese von den Vorfahren völlig verschiedenen Formen" nur dann als „günstige Mutationen" sich bewähren und neue Arten begründen, wenn sie der Selektion unterworfen werden oder mit anderen Worten: wenn diese neuen Spezies sich mit anderen Spezies

derselben Art geschlechtlich verbinden. Das kommt eben daher, daß die fragliche neue Spezies durch die Umgebung auch anders qualifizierte Samen- bzw. Eizellen erhalten hat, und die Folge davon ist selbstverständlich, daß die neuen Spezies nur dann eine Deszendenz erlangen und daher auch nur dann eine neue Art begründen können, wenn sie sich mit ihresgleichen geschlechtlich verbinden. Darin besteht eben, „daß sie der Selektion unterworfen werden": Denn ihre geschlechtliche Verbindung mit anderen und mit anderen Samen- und Eizellen ausgerüsteten Genossen kann selbstverständlich keinen Erfolg haben, und die „Mutationen" sind dann allerdings „ungünstig". Wenn aber diese „Mutation" günstig ist, so verdankt diese neue Art ihre Entstehung keineswegs (in erster Reihe) dieser Selektion, sondern zunächst der Umgebungsänderung und -Einwirkung, indem diese allein die Veränderung der Spezies und ihres Samens durch Anpassung verursacht, welche durch die Selektion auf die Deszendenz nur übertragen und so in vielen Exemplaren festgehalten wird. Als eigentliche Schöpferin der neuen Art ist also stets nur die Anpassung anzusehen, wie sie die Schöpferin überhaupt aller Dinge ist.

Diese Erklärung der de Vries'schen „Mutation" wird auch durch die sog. „Convergenz" nicht widerlegt.

Darunter versteht man die Erscheinung, daß viele verschiedene Formen, wenn sie unter dieselben Lebensbedingungen geraten, einander in mancher Richtung allmählich ähnlich werden. Dies wird gegen die Mutations-Theorie ins Treffen geführt, weil sie lehrt, daß nur ein einzelnes Individuum „plötzlich und unerklärlicherweise" eine neue Form erhält, während hier sehr viele verschiedene Formen unter demselben Einfluß derselben Lebensbedingungen einander in mancher Richtung ähnlich werden. Diese Einwendung ist aber unbegründet, weil „Convergenz" und „Mutation", letztere identisch mit Einzel-Anpassung, sehr gut nebeneinander bestehen können. Denn offenbar ist Mutation nicht ausgeschlossen, wenn auch viele Individuen unter dieselben Lebensbedingungen gebracht, gleichmäßig geändert

oder einander ähnlich werden, weil die Mutation auch in diesem Falle doch an jedem einzelnen Individuum für sich und direkt eintritt, und daher auch in diesem Falle Singulardifferenzierung statthat. Z. B. wenn auch zehn oder mehr Pflanzen von demselben Insekt oder von zehn oder mehr Insekten derselben Art gestochen werden, so ist trotz der größeren Quantität der gestochenen Pflanzen gewiß doch Singulardifferenzierung vorhanden, weil ja jede einzelne Pflanze einzeln für sich gestochen wurde. Ebenso ist daher auch Mutation und doch auch Singulardifferenzierung vorhanden, wenn z. B. in der alpinen Flora bei ganz verschiedenen Pflanzenarten also im allgemeinen der Zwergwuchs eintritt, und die alpine Flora daher eine „Convergenz" zum Zwergwuchs betätigt; denn diese Änderung ist doch an jeder einzelnen Spezies besonders eingetreten. Daß aber lokale Umgebungen als kausale verändernd oder anpassend wirken, wurde schon früher festgestellt.

Den Erörterungen dieses Kapitels scheint deshalb eine größere Bedeutung beigelegt werden zu sollen, weil sie vielleicht geeignet sind, die von uns für die Lösung des Rätsels der Evolution und der Entstehung der Arten vorgeführten Argumente aufs kräftigste zu unterstützen, so daß jene nach meinem unmaßgeblichen Erachten nunmehr geradezu als selbstverständlich und unvermeidlich anzusehen sind als Konsequenzen des Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetzes, welche lehren, daß einerseits jede Umgebungsänderung oder Ursache automatisch die entsprechende Änderung des abhängigen Dings herbeiführen und daher ein ganz neues erzeugen muß, was auch den Organismen gilt, und anderseits, daß dieses neue Ding auch erhalten wird. Solche ändernde Ursachen, wie der oben erwähnte Insektenstich, gibt es aber in der Natur unzählige.

Anhang.

A. Humanitäres.

Die aus der Erkenntnis der wahren Natur der Anpassung und der sie dirigierenden Proportional- oder Gleichgewichts- oder Kausalgesetze fließende Ueberzeugung, daß alle Betätigungen aller Dinge, ohne Unterschied, ob dieselben anorganisch oder organisch sind, mechanisch-automatischer Natur sind, hat einerseits für die Beurteilung des Verhaltens der Menschen und andererseits für die Veränderung derselben oder für die Erzeugung ihrer Qualitäten oder für ihre Erziehung im weitesten Sinne des Wortes die größte Bedeutung.

In erster Beziehung führt diese Erkenntnis unvermeidlich zu der Aneignung der größten Nachsicht gegenüber dem Tun und Lassen der (Tiere und) Menschen. Denn die obigen, mit einander im Wesen identischen, Gesetze lehren, daß nichts auf der Welt ohne Ursache und, da es andere als mechanisch wirkende Ursachen nicht gibt, sogar ohne mechanisch und daher unvermeidlich wirkende Ursache geschehen, und das betreffende Geschehen daher absolut nicht unterbleiben kann. Dies gilt gleichmäßig auch von den Betätigungen der Pflanzen und Tiere, aber auch der Menschen. Daher kann auch der Mensch für sein Tun und Lassen nicht mehr verantwortlich sein als jene. Die Annahme der Existenz eines Willens im allgemeinen und eines freien Willens im speziellen beruht auf einer durch die Sprache in uns erzeugten Täuschung. Dieselbe besteht darin, daß, wie der berühmte Gehirnanatom Meynert sicherstellte, das Gehirn so beschaffen ist, daß es sich *automatisch* eines in

seiner Nähe befindlichen und es zum Reagieren bringenden Dinges zu bemächtigen* strebt, und daß die Menschen dieses automatisch auftretende, ihnen aber unverständliche, Verhalten des Gehirns damit erklärten, daß (das Tier und) der Mensch jenes (seelisch) „wollen". Die Wirkung hiervon ist, daß die erwähnte gehirnliche Funktion mit dem Worte „wollen" assoziiert wird, was wieder die Wirkung hervorruft, daß das letztere bei dem Eintreten der in Rede stehenden Funktion in uns innerlich gehört wird oder, was damit identisch ist, in uns das täuschende Bewußtsein erzeugt, daß wir — seelisch — wollen, während dies in der Tat nicht der Fall ist. Die unbefangene Beobachtung, wie sich ein Infusorium oder ein eben erst auf die Welt gekommenes Hühnchen oder ein Menschenkind gegenüber dem Ding, das ihnen als Nahrung dient, die Meynert'sche Darstellung bestätigend, benimmt, läßt an der Automatizität des Vorganges und daher auch daran nicht zweifeln, daß das erwähnte vermeintliche (seelische) Wollen den es betätigenden Wesen nur supponiert wird.

Allerdings beschränkt sich unser sog. Wollen nicht nur auf die Dinge, deren wir uns infolge der von Meynert entdeckten automatischen gehirnlichen Anstrebung bemächtigen, sondern es gibt auch noch andere Willen. Z. B. wir wollen (sog.) auch mitunter Abstraktes, also nicht Ergreifbares. So z. B. „will" der Herrscher, daß ihm seine Untertanen Gehorsam leisten. Dieses „Wollen" ist ein ganz anderes,

* Ich kann es mir nicht versagen, an dieser Stelle folgende Bemerkung zu machen: Die Feststellung dieser Qualität des Gehirns beweist einerseits die außerordentliche und gewissenhafte und durchaus verläßliche Beobachtungsfähigkeit Meynerts; denn daß das Gehirn sich eines in seine Nähe kommenden Dings zu bemächtigen trachtet, wird durch das Kausalgesetz durchaus bestätigt: Das fragliche Ding als Umgebungsänderung macht das Gehirn „reagieren". Das charakteristische Merkmal hiervon ist, daß die Wirksamkeit der Umgebung aufhören gemacht wird. Dieses Kriterium ist in der Tat vorhanden, weil dadurch, daß das Gehirn sich des in Rede stehenden Dings wirklich bemächtigt, der Anlaß sich desselben nochmals zu bemächtigen, konsumiert ist, und die Wirksamkeit des Dings als Ursache daher tatsächlich aufhören ge-

als das früher vor Augen gehabte. Es entsteht so: Unter allen aus Zellen bestehenden Wesen ist der Mensch das Anpaßbarste, d. h. der Mensch ist am meisten geeignet, sich infolge der auf ihn in zahllosen Mengen und Varianten einwirkenden Umgebungen so zu ändern, daß er zu ihnen in ein neues Gleichgewichtsverhältnis tritt. Deutlich sehen wir diese menschliche Anpaßbarkeit auch darin, daß allgemein anerkannt ist, „der Mensch könne alles ertragen oder sich an alles gewöhnen"; denn sich an etwas gewöhnen, ist mit „sich an etwas anpassen" identisch.

Wenn also, um zu unserem Beispiele zurückzukehren, einem Menschen von anderen durch längere Zeit Gehorsam geleistet wurde, so hat auch dieses ihr Verhalten den ersteren geändert oder angepaßt, oder er hat sich an diese Gehorsamleistungen „gewöhnt", oder er ist zu ihnen ins Gleichgewicht gekommen. Es ist also selbstverständlich, daß auftretende Gehorsamverweigerungen diese Angepaßtheit oder dieses Gleichgewicht stören und ebenso, daß der an den Gehorsam seiner Untertanen gewöhnte (angepaßte) Herrscher sich gegen jene auf Grund des Gleichgewichts-Gesetzes (automatisch) sträuben muß. Auch in diesem Falle bezeichnen die Menschen das Verhalten des Herrschers als „Willen" und sagen: er will den Gehorsam seines Volkes. Offenbar aber ist auch dieses von dem zuerst erörterten durchaus verschiedene Wollen kein freies und seelisches, sondern hat seinen Ursprung in dem physikalisch und

---

macht erscheint. Meynert hat daher ganz richtig beobachtet, als er feststellte, daß das Gehirn sich der in seine Nähe geratenden Dinge zu bemächtigen trachtet. Diese Sicherstellungen haben für die Erklärung der so rätselhaften Erscheinung, daß die zur Welt kommenden Lebewesen sogleich Nahrung zu sich nehmen, die größte Bedeutung und lassen dieselbe unbedenklich als automatische auffassen.]

Anderseits aber bestätigen die Meynertschen Beobachtungen umgekehrt auch unsere Behauptungen der Automatizität der tierischen und menschlichen Betätigungen und ferner auch unsere Feststellungen der Natur der Anpassungen und des Kausalgesetzes in geradezu klassischer Weise. Jeder Zweifel an der Richtigkeit unserer einschlägigen Beobachtungen scheint ausgeschlossen!

automatisch wirkenden Gleichgewichtsgesetz. Die dabei mitunterlaufende unrichtige Bezeichnung „Wollen“ alteriert die automatische und mechanische Genesis der in Rede stehenden Betätigung des Herrschers nicht im mindesten. Dasselbe gilt weiters beispielsweise in dem Falle, daß ein Mensch an einem andern eine hübsche Kleidung oder einen glänzenden Schmuck sieht und solche Gegenstände auch besitzen „will“. Denn auch dieses sog. „Wollen“ ist gleichfalls das Produkt des Gleichgewichtsgesetzes, das, wie auch seine Name sagt, berufen ist, die Differenz zwischen dem wahrgenommenen und dem wahrnehmenden Individuum „auszugleichen“. Die schmerzliche Empfindung des Nichtbesitzens dessen, was das andere Individuum besitzt, entsteht durch die infolge des Auftretens des Besitzenden herbeigeführte Störung und ist eine Konsequenz des Waltens des Gleichgewichtsgesetzes. Wir können dies unzweideutig an dem „neidischen“ Verhalten von ganz kleinen Kindern, ja sogar von Tieren beobachten. Wenn also in diesem Beispiele das entbehrende Individuum Neid empfindet, oder, was damit identisch ist, auch solche Gegenstände „will“, wie sie der Beneidete besitzt, dann ist auch dieses angebliche Wollen kein seelisches und freies, sondern ein automatisches und durch sinnfällige Gegenstände hervorgerufenes mechanisches Sichsobetätigen, wie es das Gleichgewichtsgesetz erheischt. Dies gilt auch von anderen Bestrebungen, „Ungleichheit“ nicht bestehen zu lassen, die wir „Nachahmungen“ heißen*. Wenn also ein Individuum auf Basis des sogenannten Nachahmungstriebes „will“, so ist auch dieses sogenannte „Wollen“ eine automatisch eintretende, vom Gleichgewichtsgesetz diktierte Betätigung und daher nur ein durch eine mechanische Ursache hervorgerufenes und, als Wirkung kein selbständiges oder freies Wollen.

Kurz es gibt, damit ich mit anderen Beispielen nicht länger aufhalte, überhaupt keinen und insbesondere keinen freien

* Im Grunde genommen kann man auch die Betätigung des Neidischen durch „Nachahmung“ erklären; denn er will ja eigentlich das Besitzen des Beneideten nachahmen.

Willen. Dies erhellt übrigens auch schon aus dem wohl allgemein anerkannten Satze, daß nichts ohne Ursache geschehen kann. Daher kann ohne sie auch nicht gewollt werden. In der Tat macht uns ein schönes Pferd, oder ein Landhaus, oder ein Schmuck sog. wollen. Das was wir aktiv zu wollen vermeinen, ist nicht, wie allgemein angenommen wird, das Objekt, sondern das Subjekt unseres sog. Wollens, denn es ist die Ursache unseres Willens und dieser die Wirkung jener. Da so auch das Wollen die Wirkung einer Ursache, jene aber von dieser abhängig ist, so kann es auch kein unabhängiges oder freies, sondern nur ein durch eine Ursache bedingtes und bewirktes sog. Wollen geben. Ist dies aber richtig, dann entfällt für den Unbefangenen jeder Zweifel, daß kein Mensch für sein Tun verantwortlich gemacht oder gar dafür bestraft werden könne. Sondern die Gesellschaft ist nur in Verteidigung ihrer eigenen Existenz berechtigt, die sie durch Nichtbeachtung und Verletzung ihrer Gesetze und Anordnungen Störenden an diesem Verhalten z. B. durch Freiheitsentziehung, zu verhindern und ihnen dies eventuell durch nachträgliche Erziehung oder auch auf andere Art für die Zukunft unmöglich zu machen. Um Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich auf die einschlägigen Erörterungen dieser Frage auf Seite 211 ff. Diese Betrachtungen lehren uns aber auch in nicht gesetzlich verbotenen Angelegenheiten mit unseren Mitmenschen Nachsicht üben, gegen sie wohlwollend und gütig sein und auch Tieren gegenüber niemals Grausamkeiten begehen, weil auch ihr Verhalten, selbst wenn es uns nachteilig ist, von ihnen nicht gemieden werden kann und weder Mensch noch Tier dafür verantwortlich gemacht werden können.

Die Nichtanerkennung eines freien Willens bedeutet also, davon abgesehen, daß sie den Tatsachen und der Wahrheit entspricht, eines der wesentlichsten Postulate der Humanität, wogegen die entgegengesetzte Lehre der Freiheit des Willens geradezu die fruchtbarste Quelle der meisten Grausamkeiten und Verfolgungen repräsentiert, welchen die Menschen seit Millionen Jahren ausgesetzt waren und sind.

Denn grausam rächende oder, was damit identisch ist, „strafende“ Maßregeln haben ihre Quelle nur in der irrigen Überzeugung, daß der Täter an seinem Verhalten schuld sei, oder daß er dasselbe hätte unterlassen können, wenn er gewollt hätte, während der Anhänger der Lehre von der Unfreiheit des Wollens bzw. von der Automatizität der menschlichen Betätigungen das bereits Geschehene als solches nicht mehr rächen oder dafür bestrafen wollen kann. Es handelt sich hier also nicht um eine bloß akademische Frage, sondern darum, daß jedem Menschen- und Wahrheitsfreunde die Pflicht erwächst, immer und überall mit allen Kräften für die Lehre der Unfreiheit des menschlichen Willens einzutreten und die gegenteiligen Grundsätze zu bekämpfen.

Diese Erkenntnis soll nicht länger in den Studierstuben der Gelehrten und Philosophen modern, sondern im Interesse wahrer Menschlichkeit ans helle Tageslicht gebracht werden. Dies werde geradezu als eine der allerwichtigsten, ja vielleicht als die bedeutungsvollste Pflicht angesehen, und die Reserve, mit welcher die gewiß sehr zahlreichen innerlichen Bekenner der Unfreiheit des menschlichen Willens diesem Thema stillschweigend gegenüberstehen, muß als Feigheit verurteilt werden; denn

„Wer die Wahrheit kennet und saget sie nicht,
Der ist fürwahr ein erbärmlicher Wicht“. —

Der Ausdruck „Feigheit“ ist deshalb gerechtfertigt, weil das stillschweigende Dulden und das Nichtbekämpfen einer eigentlich so ganz klar erkennbaren und auf Grund der allgemein anerkannten Sentenz, daß nichts ohne Ursache geschehen kann, leicht enthüllbaren Unwahrheit und Widersinnigkeit nur auf der Furcht basiert, mit den mächtigen Faktoren in der Gesellschaft in Kollision zu geraten und materiellen oder sozialen Schaden zu nehmen. Diese Bemerkungen schienen deshalb notwendig und geboten, damit im voraus der zu gewärtigenden Einwendung entgegengetreten werde, daß die Lehre von der Unfreiheit des menschlichen Willens unserer Moral und unseren humanitären

Anschauungen und Bestrebungen Abbruch tun werde oder müsse. Das gerade Gegenteil ist richtig! Zur Beruhigung derjenigen, welche glauben, daß die Unterlassung der „Bestrafung" der die Institutionen der Gesellschaft verletzenden Individuen dieselbe in Unordnung bringen und ihren Bestand unmöglich machen könnte, sei daran erinnert: Das Kausalgesetz kann einen solchen Zustand der Gesellschaft niemals eintreten lassen. Denn seine Tendenz ist auch für die Gesellschaft eine, wenn dieser Ausdruck gestattet ist, teleologische in dem Sinne, daß auch hier die attackierende Umgebung, nämlich das Sichauflehnen der sog. Missetäter, durch ihre Wirkung, aufhören gemacht werden muß. Anders ausgedrückt heißt dies: Die Opposition der Missetäter gegen die Gesellschaft als Ursache m u ß automatisch solche Maßregeln der ersteren erwirken, daß durch sie jene unwirksam gemacht wird. So hat das „Böse", wie jede andere attackierende Umgebung oder Ursache, niemals Bestand, stets wird es durch das von ihm selbst erzeugte Gute wieder verdrängt, und damit sichert das merkwürdige Kausalgesetz für alle Zeiten unsern Fortschritt. Das hat wieder auch der unnahbar große Goethe erkannt, indem er Mephisto von sich sagen läßt: (Ich bin) „Ein Teil von jener Kraft, die s t e t s das Böse will und s t e t s das Gute schafft". Vielleicht ist diese Erkenntnis auch die Quelle der bei so vielen Völkern heimischen Legende von dem Kampfe zwischen den Engeln und dem Teufel und von dem stets eintretednen endlichen Sieg der ersteren über den letztern. Die Missetäter sollen und müssen und werden daher immer zurückgewiesen werden, aber es geschehe dies nicht durch „Verachtung und Strafen", sondern nur mittels auf die Erziehung allein gerichteter Maßregeln! Was nicht ausschließt, daß dieselben streng seien.

Damit wollen wir von der Besprechung der eingangs dieses Anhangs zuerst erwähnten, wichtigen Konsequenz der Erkenntnis der wahren Natur der Anpassung und der Automatizität der menschlichen Betätigungen Abschied nehmen.

B. Pädagogisches.

(Meinem geliebten Enkel Stoffel gewidmet.)

Was nun die zweite Konsequenz aus der Erkenntnis der wahren Natur der Anpassung anbetrifft, so scheint auf den ersten Blick ihr Wert für die „Erziehung“ nicht sehr groß: denn es müsse gleichgültig sein, ob der Erziehende wisse oder nicht wisse, daß alle Erziehungsmaßregeln auf den zu Erziehenden mechanisch ändernd einwirken, oder ob er meine, daß jene nur die Seele desselben beeinflussen. Der Effekt der Erziehung müsse in beiden Fällen schon deshalb gleich bleiben, weil die mechanisch eintretenden Änderungen des Zöglings sich in seinen Molekülen vollziehen, diese aber für den Erzieher ebenso unwahrnehmbar seien, wie die sonst als vorhanden angenommene Seele, weshalb auch jene nicht anders behandelt werden können, als bisher die Seele in bezug auf die Erziehung behandelt worden ist.

Diese Anschauung muß aber aus folgenden Gründen als unrichtig angesehen werden: Schon die bloße Ueberzeugung, daß der durch die Erziehung zu bearbeitende oder umzugestaltende Stoff, nämlich das Gehirn, ein materieller ist, und daß die mechanische Bearbeitung und Umgestaltung eines solchen für jedermann, wenngleich nicht immer geradezu leicht, so doch schon auf den ersten Blick nicht unmöglich erscheint, läßt an die Erziehung mit besserer Aussicht auf Erfolg und daher mit mehr Zuversicht an die Arbeit selbst herantreten.

Dagegen läßt die Ueberzeugtheit davon, daß die Erziehungsbemühungen auf einen fremdartigen, unzugänglichen und nicht faßbaren, weil seelischen und geistigen, Stoff

einzuwirken haben, schon im vorhinein an dem Erfolg verzweifeln, macht uns schon vor dem Beginn der Arbeit zaghaft, und dies allein stellt jeden Erfolg in Frage, weil wir, wenn derselbe nicht genügend schnell eintritt, die Ausdauer verlieren und das Mißlingen nicht hierauf, sondern auf die Uneignung des Bearbeitungsobjektes einerseits und auf die ihm gegenüber entschuldbare Uneignung auch auf unserer Seite zurückführen.

Zur Illustrierung dieser wohl ohnedies nicht bezweifelbaren Ausführungen erlaube ich mir beispielsweise zu fragen: Würde Franklin jemals den Mut oder auch nur die Idee gehabt haben, den aus den Wolken kommenden Blitz mittels des Blitzableiters einzufangen und von Häusern ab- und in die Erde zu lenken, wenn er geglaubt hätte, daß der erstere ein Geist sei? Gewiß nicht, weil mit dieser letztgenannten Meinung sich davon untrennbar die Vorstellung verknüpft hätte, einem Geiste sei nicht beizukommen, und daher sei jede Bemühung, demselben Bahnen vorzuschreiben, vergeblich und im vorhinein aufzugeben.

Demselben Ergebnis begegnen wir, wenn wir Elektrizitätsarbeiter, selbst wenn dieselben die Theorie über Elektrizität nur im allerbescheidensten Maße beherrschen, mit voller Sicherheit in ihr Fach fallende Konstruktionen vornehmen und ausführen sehen, weil sie eben die elektrischen Ströme erfahrungsgemäß als mechanisch erfaßbar und lenkbar und beherrschbar kennen gelernt haben. Würden sie die Elektrizität als eine geistige Potenz auffassen, so würden sie zu ihren entsprechenden, treffsicheren Hantierungen gewiß nicht gelangen.

So verhält sich's auch mit der Lenkung und Leitung der Menschen und mit der Qualitätserzeugung bei denselben. Legionen von Psychologen und ganze Bibliotheken von Psychologien befaßten sich seit Jahrhunderten und bis heute mit ganz unfruchtbaren Erörterungen der Natur der Seele und der Behandlung derselben, haben aber kein befriedigendes Resultat gefunden, weil — jedes den zu behandelnden und zu bearbeitenden Stoff anders auffaßt, und ihnen derselbe

aus den Händen schlüpft. Jetzt aber wissen wir: Hier gilt es nicht eine unbegreifliche Seele, einen geheimnisvollen, unfaßbaren und unbeherrschbaren Geist angstvoll und unsicher umschleichen und zaghaft und tastend zu enträtseln suchen; sondern da heißt's, mit sicherem Auftreten und mit kühnem Mut ehrliche, mechanische Arbeit verrichten! Und zwar nur mechanische! Jede Halbheit in dieser Zielverfolgung, z. B. die beabsichtigte Leistung wenigstens zur Hälfte als „geistige" aufzufassen, ist schädlich, und jede Konzession auch an den psychophysischen Parallelismus ist konsequent zu meiden.

Den Mut zu diesem Appell schöpfen wir aus der kennen gelernten Anpassung und aus den untereinander gleichbedeutenden Proportional- und Gleichgewichts- und Kausalgesetzen. Namentlich das Gleichgewichtsgesetz als solches enthüllt uns in hervorragendster und geradezu anschaulicher Weise außerordentlich viele Geheimnisse der Werkstätte der Natur und des Gehirns.

Es ist der zu allen Zeiten und an allen Orten sorgsam wachende und stets unermüdliche getreue Eckart, der, alle Dinge, namentlich aber die organischen, in seinen Schutz nimmt, und die Gefahren der Umgebungsangriffe, wenn dieselben nicht allzuheftig und zu plötzlich auf sie einstürmen, von ihnen sänftiglich ablenkt: z. B. der Hase, in seinem ursprünglichen Heim mittels seines graubraunen Kostüms den meisten seiner Feinde unwahrnehmbar und daher ein einigermaßen behagliches Leben führend, sticht, in die Schneelandschaft der Alpen verschlagen, von seinen lokalen Umgebungen ab, wird dadurch für seine Feinde leicht wahrnehmbar und verfolgt. — Da macht ihn das Gleichgewichtsgesetz durch Weißwerden seines Kostüms wieder unwahrnehmbar, wie er früher war, und — der arme Hase kann sein Leben weiter fristen.

Oder: Die Mörtelbiene veranlaßt das Gleichgewichtsgesetz mechanisch und automatisch, und ohne daß sie Ahnung davon hat, zu der Errichtung eines neuartigen Hauses, weil das

alte sich unter neuen Umständen nicht mehr als wetter- und windfest bewährt.

Oder: Der auf den Flügeln des Sturmes in eine fremde Gegend geratenen Biene macht es den früher so gern genossenen Honig vergessen, indem es sie ändert und an einen andern anpaßt.

Oder: Der vom Sturm geschüttelten Winde schafft es die stützenden Ranken. Einer anderen Pflanze, die bisher auf dem Lande gelebt hat, schafft es, wenn sie in eine Sumpfgegend oder ins Wasser gerät, die ihr den neuen Aufenthalt ermöglichenden Organe, und es beweist überhaupt seine ändernde und erhaltende Wirksamkeit in Tausenden Arten von Akklimatisierungen, welche wir z. B. auch an den unbestreitbaren Domestizierungen unserer Hauspflanzen und Haustiere und in tausend anderen Erscheinungen nicht zu verkennen vermögen. Auch bezüglich der Menschen verhält es sich ebenso: Es nimmt den schiffbrüchigen Robinson in seine schützenden Arme und läßt ihn allmählich sein schweres Leben ertragen; es gewährt dem Gefangenen und Sklaven Trost, dem Armen den Mut, seinem Schicksal nicht zu erliegen, kurz das Gleichgewichtsgesetz ist immer und überall der Helfer in der Not.

Und wie vollziehen sich alle diese Wunder? Durch die vom Proportionalgesetz geregelten proportionalen Veränderungen der attackierten Organismen: Die Angriffe der affizierenden Umgebung direkt kann der getreue Eckart durch bloßen Widerstand allein nicht immer abschlagen; aber er kann dies indirekt dadurch, daß er den attackierten Organismus so ändert, daß ihm jene nach seiner Veränderung nichts mehr anhaben können. Derselbe aber ist mit Hilfe seiner kleinsten Bestandteilchen „klug“, „gibt also nach“ und wird so, obgleich partiell anders als er früher war, in seinem Wesen mechanisch und automatisch e r h a l t e n!

Dies gilt nun auch vom Menschen, und wir haben daher nur aufmerksam zu beobachten, welche Veränderungen und durch welche Mittel dieselben an ihm erzielt werden können.

Dies wird deshalb leichter sein, als es auf den ersten Blick

erscheinen möchte, weil wir hierbei mit den uns ganz geläufigen Ausdrücken „Gewohnheit“ und „gewöhnen“ operieren können, und weil wir nur noch hinzuzudenken haben, daß einem andern oder sich selbst an etwas gewöhnen so viel bedeutet, als jenen oder sich in des Wortes kühnster Bedeutung mechanisch ändern. Daß letzteres vorhanden, wenn Gewohnheit entstand, ergibt sich, von unseren einschlägigen früheren Erörterungen abgesehen, aus nachstehendem: Schon in alten Zeiten war bekannt und wurde behauptet, „durch die Gewohnheit werde gleichsam eine zweite Natur geschaffen“. (Cicero de fin. V. 25. 74 „consuetudine quasi alteram quandam naturam effici) und „consuetudo est altera natura“, und schon Galenus hat diese Gewohnheitserlangung sogar auch den Muskeln vindiciert. Man hat daher seit jeher die „Gewohnheit“ als das Produkt einer wirklichen Veränderung und als solche erkannt, wie die Worte „andere Natur“ beweisen. Wir vermögen in dieser schon uralten Auffassung eine vollgültige Bestätigung unserer Meinung, daß jede Gewohnheit in einer durch wiederholte Funktion (à la Lamarck) herbeigeführten proportionalen (oder „harmonischen“) und daher auch mechanischen Änderung des betreffenden Organismus bestehe, nicht verkennen. Ist dies aber der Fall, und ist die Gewohnheit nicht etwas Seelisches, dann ist die Betätigung der Gewohnheit nicht eine zufällige und unberechenbare, sondern muß unvermeidlich eintreten! Wir können daher bei dem Anstreben jedes wie immer beschaffenen Verhaltens eines Individuums auf Erfolg rechnen, wenn unsere Bemühung, ihm dasselbe durch Gewohnheit zu eigen zu machen, nicht gestört wird, oder wenn das fragliche Individuum nicht schon vor unserem Auftreten eine andere, die von uns geplante ausschließende Änderung erlitten oder eine entgegenstehende Gewohnheit angenommen hat. Aber selbst auch dies läßt sich durch Ausdauer meistens reparieren.

In der Tat gibt es nicht bloß Gewohnheitstrinker, Gewohnheitsdiebe, Gewohnheitsraunzer, Gewohnheitslügner, Gewohnheitsflunkerer, Gewohnheitsspieler, Gewohnheits-

raucher usw., sondern sehr viele menschliche Betätigungen überhaupt werden nur aus Gewohnheit geübt. In irgend einer Richtung sind wir alle mehr oder weniger Pedanten.

Warum sollten wir daher bei der Erziehung unserer Kinder das mechanische Angewöhnen derselben an ein von uns als richtig erkanntes und gewünschtes Verhalten nicht bewußt und planmäßig verwenden und verwerten? Warum sollten wir ein Kind z. B. nicht ebenso gut zu einem Gewohnheitssparer und Gewohnheitsarbeiter machen können, da es ja auch Gewohnheitsverschwender und Gewohnheitsmüßiggänger gibt? Es ist eine der unrichtigsten Ansichten, daß ein Kind zu einem großen Quantum von Arbeit zu verhalten und damit an ständiges Arbeiten zu gewöhnen, für dasselbe eine Plage bedeutet. Der ans Arbeiten, falls dasselbe nicht in übertriebenem und ermüdendem Maße verlangt wird, Gewöhnte fühlt sich mindestens ebenso glücklich, wenn er dieser seiner Gewohnheit gemäß leben kann, als der Müßiggänger in seinem gewohnten Nichtstun, und ist ebenso unglücklich, wenn er am Arbeiten gehindert wird, als der Müßiggänger, der zum Arbeiten greifen muß. Denn, nebenher bemerkt, das Wesen unseres Glücklichseins scheint nur darin zu bestehen, daß wir in unserem gewohnten Gleichgewichte nicht gestört werden. Dies ergibt sich vielleicht auch aus der allgemein gültigen Meinung, daß der Zufriedene glücklich ist. Zufriedensein ist aber gleichbedeutend mit: Im Gleichgewicht nicht gestört werden. Daher fühlt sich derjenige unglücklich, der durch Schmerzen, drückende Not, Schande und ähnliches aus dem Gleichgewichte gebracht wird, aber aus demselben Grunde auch derjenige, dessen Erwartungen von Erfolgen welcher Art immer nicht erfüllt werden. Denn in demselben haben, nicht seine Phantasie, sondern die in ihm bezüglich des erwarteten Erfolges aufgetauchten Worte mechanisch eine diesen entsprechende Gehirnänderung mechanisch geschaffen, welche genau so beschaffen ist, als ob der ersehnte Erfolg schon eingetreten wäre, und der Betreffende sich bereits an ihn gewöhnt hätte. Daher stört die dann doch eintretende

Nichterfüllung von Erwartungen ein wirklich vorhandenes Gleichgewicht wie jede andere Umgebungsattacke oder Unfall, macht daher physische Schmerzen und daher „unglücklich“ (im weitesten Sinn des Wortes).

Da also die Nichterfüllung unserer Erwartungen wesentlich mit die (mechanische) Quelle unseres Unglücklichseins repräsentiert, so sollen wir die Hoffnungen unserer Kinder nicht allzuhoch spannen und überhaupt ihren Ehrgeiz nicht allzusehr schüren.

Und warum sollten wir ferner nicht ebenso mittels mechanischer Angewöhnung unsere Kinder so ändern können, daß sie z. B. Reinlichkeit lieben, jedermann höflich und mit Freundlichkeit begegnen, dem Armen und Hilfsbedürftigen mit Güte und Wohlwollen beistehen, vorlautes Wesen unterlassen, Feigheit meiden, Mut und Vaterlandsliebe aufs höchste schätzen und ähnliches? Anläßlich der obigen Erörterung des Zustandes, in welchem der Mensch sich sog. glücklich, bezw. unglücklich fühlt, erlaube ich mir hier folgende Bemerkung zu machen: Gewiß haben die Buddhisten und das ältere, dem Buddhismus, wie es scheint, nahestehende, Christentum nicht recht, wenn sie behaupten, daß die Menschen nur Unglück und Schmerzen zu erleiden haben. Wer wird leugnen können, daß uns auch Freuden und Annehmlichkeiten beschert sind? Sicher aber ist, daß die obigen Behauptungen und Lehren die Zahl und das Genießen der letzteren sehr zu vermindern und die ersteren beträchtlich zu vermehren geeignet sind. Dieser Erfolg wird mechanisch durch die Worte: „Der Mensch ist nur zum Leiden und Unglück geboren“ und ähnliche herbeigeführt. Hieraus können und sollen wir schließen, daß wir durch Lehren entgegenstehenden Inhalts des Sichglücklichfühlen eines Menschen wohl vermehren können, und ist nicht abzusehen, warum dieses so einfache und praktische Mittel nicht in Anwendung gebracht werden sollte. Lenken wir daher die Aufmerksamkeit unserer Kinder oft und nachdrücklich auf die Schönheiten der Natur, auf die doch vorhandenen Annehmlichkeiten und Freuden des Lebens, und lehren wir sie, jedem Ereignis auch die freudigere Seite

abzugewinnen und insbesondere, die Vergänglichkeit auch unserer Schmerzen und der uns treffenden Widerwärtigkeiten zu würdigen. Sowie es der Sprache geglückt ist, in uns die Ueberzeugung zu schaffen, daß die bis dahin für unschön oder wenigstens für nicht beachtenswert gehaltenen Wildnisse der Alpenwelt so „schön" und erfreulich seien, so können entsprechende Belehrungen ganz gewiß auch allmählich in dem Kinde die oben angedeuteten praktisch zur Vermehrung seines Wohlbefindens so sehr beitragenden Anschauungen mechanisch erzeugen, damit es auch Unannehmlichkeit leichter ertrage und auch beim Auftreten der letzteren soviel als möglich Ruhe bewahre.

Man glaube ja nicht, daß die ersten Keime zu all diesen Tugenden nicht schon s e h r f r ü h in das Kind gelegt werden können! Dies folgt aus nachstehender Erwägung: Die hier empfohlenen Änderungen bestehen ihrem Wesen nach nur in Schaffungen von neuen Assoziationen im Gehirn des Kindes; nun aber sind diese schon erzeugbar, wenn dasselbe nur einige Monate hinter sich hat. Denn ein solches kleines Wesen, wenn man ihm z. B. einen Hund zeigt und ihm gleichzeitig sagt: „Hund", ruft nach einiger Zeit und Übung beim Wiedersehen des Hundes selbst auch „Hund" aus. Diese Leistung ist aber dadurch bedingt, daß sich zwischen dem akustischen und dem optischen Großhirnrindefeld und ferner zwischen dem das Sprechen ermöglichenden Gehirnteilchen des Kindes eine perfekte Assoziation vollzogen hat. Die Pflege von Assoziationen kann man daher bei einem Kinde recht bald beginnen. Denn seine mechanische Anpassungsfähigkeit betätigt sich sozusagen schon in den ersten Lebenstagen des Kindes; man kann z. B. schon bei einem solchen Kinde die verschiedenen Funktionen des Trinkens, Essens, Schlafens und andere genau nach der Uhr regulieren, dieselben treten nach einiger Zeit wirklich ganz präzis ein. Und es empfiehlt sich, diese genaue Regulierung einzuführen, d. h. die angedeuteten Funktionen r e g e l m ä ß i g, d. h. pünktlich sich vollziehen zu lassen. Denn nur so ist die „Wiederholung" auch bezüglich aller Orts- und Zeitumstände

eine vollkommene, und die in Betracht kommenden Organe (siehe oben die Bemerkung des Galenus) funktionieren daher sicherer und besser, als wenn sie z. B. zu einer Ausnahmszeit in Tätigkeit gesetzt werden. Man kann die wohltätigen Einwirkungen dieser streng einzuhaltenden Pünktlichkeiten an dem erfahrungsmäßigen Gedeihen der so behandelten Kinder (und auch an Tieren) leicht beobachten.

Nach diesem sehr einfachen Rezepte kann man daher schon kleine Kinder so zu sagen nach Belieben ändern bzw. ihnen die mannigfachsten Qualitäten mechanisch beibringen, z. B. man kann sie gegen Hitze oder Kälte, gegen Wind und Wetter, gegen kaltes Wasser usw. abhärten. Selbstverständlich ist in allen diesen Prozeduren allmählich und keineswegs überstürzt vorzugehen, weil eine wirkliche dauernde Änderung oder Anpassung nur nach der ersteren Methode eintritt, während die letzteren, einigermaßen verwandt mit der Radikalität mancher Umgebungseinwirkung, einen Erfolg oft nicht aufkommen läßt.

Die oben empfohlene Allmählichkeit mahnt von selbst zur konsequenten Ausdauer in der geplanten Anpassung. Sprunghaftes Abweichen davon hemmt den Erfolg und macht ihn sogar fraglich, besonders auch dann, wenn man der Widerstandsleistung des Kindes bei der Bekämpfung irgend einer Unart Konzessionen macht. Denn so fein empfindlich und anpassungsfähig ist der menschliche und namentlich der noch sehr elastische kindliche Organismus, daß einerseits das Kind mechanisch sich an diese Konzessionen gewöhnt und nach einigen Wiederholungen dieselben hartnäckig z. B. durch fortgesetztes Weinen und Schreien wieder zu erzwingen (nicht sucht, wie man gewöhnlich sagt), automatisch genötigt ist, und andererseits. daß auch dem Erziehenden selbst diese Konzedierungen zur Gewohnheit werden.

Beides kann dem Kinde nur zum Schaden gereichen und beeinflußt, in kurzer Zeit zu einem kaum ausrottbaren Uebel geworden, meist die ganze Charakterqualität des zu Erziehenden. Denn ein oft unüberwindlicher Eigensinn, selbst-

verständlich eigentlich nichts anderes als die Festhaltung an dem durch Wiederholung sehr fest gewordenen Gleichgewicht, auf seiten des Zöglings und ein nicht wieder gut zu machender Autoritätsverlust auf seiten der Eltern sind die unvermeidlichen Folgen dieser „Schwäche". Die Eltern tuen dem Kinde durch ein solches Vorgehen, das ihnen nur eine schlecht verstandene „Liebe" diktiert, nichts Gutes, sondern fügen ihm nur Schaden zu, indem sie, abgesehen von den in späterer Zeit gewiß zutage tretenden eigenen Kränkungen über Ungehorsam und Undankbarkeit, ihren Einfluß auf den Betrieb des Lernens, die Wahl des Berufs und die Art der Lebensführung des Kindes aus den Händen verlieren und zum eigenen und besonders zum Schaden auch des letzteren nie wieder erlangen. Dagegen vermag Strenge, nicht identisch mit brutaler Behandlung, sondern mit konsequenter und unerbittlicher Ausdauer in der Nichtduldung des „Eigenwillens" des Kindes, alle die ebenerwähnten schädlichen Konsequenzen hintanzuhalten. Auch die Bestrafung des Zöglings darf und soll zur Unterstützung der erziehlichen obigen Bestrebung unter Umständen angewendet werden; aber nicht zu oft, weil das Kind durch eine unausgesetzt schlechte Behandlung an diese oder vielmehr durch dieselbe angepaßt wird, und diese ihm daher nichts mehr anhaben kann oder ihm „gleichgültig" wird. Daher trete nach der Übelzufügung, und wenn günstige Spuren der Besserung zutage kommen, Verzeihung ein, damit dadurch die frühere Strafe gewissermaßen verschwinde, und die nächste als neue erscheine. Aber auch dieses Verzeihen darf nicht so normal in Anwendung gebracht werden, daß es den Eltern offensichtlich zur Gewohnheit und von dem Kinde als gewiß erwartet und daher auch schon vor der Übeltat in sichere Aussicht genommen werde. So lange als möglich begnüge man sich mit der bloßen Androhung der Strafe; denn in den meisten Fällen vermag schon die erstere allein und zwar nach dem Kausalgesetze ein solches Verhalten zu erzwingen, das sie gegenstandslos macht. Ist die Drohung erfolglos geblieben, so führe man sie unbedingt aus, weil der Zögling

sie sonst nächstens nicht ernst nimmt, wodurch die Autorität des Erziehers leidet.

Die von Nietzsche so sehr hervorgehobenen und der eigenwilligen Jugend selbstverständlich so gut gefallenden Grundsätze der möglichst weitgehenden Respektierung der Individualitätsentwicklung sind betreffs der Erziehung durchaus zu verwerfen und haben sehr viele schlecht geratene Existenzen von jungen Leuten und ebenso viele Kränkungen enttäuschter Eltern auf dem Gewissen. Wenigstens werden sie oft mißverstanden, und die jungen Leute decken mit der obigen Phrase lediglich ihren Ungehorsam, während die Eltern dann zu spät einsehen, daß die von ihren Kindern vermöge der Philosophie Nietzsches postulierte Freiheit der Individualitäts-Entwicklung nichts anderes ist als die Freiheit, sich über die Autorität und die Erfahrungen der Eltern hinwegzusetzen. Die Berücksichtigung der Individualität des Zöglings darf sich nicht weiter erstrecken als auf die durch sorgsame Beobachtung der Art und der Richtung seiner Begabung und seiner berechtigten Neigungen bedingte Wahl des Lebensberufes, damit dem Kinde nicht ein mit jenen kollidierender gewählt werde. — Richtig aber ist allerdings, daß das Kind sobald als möglich, und soweit es angeht, an Selbständigkeit im Sinne von Unabhängigkeit von anderen Personen gewöhnt werde. Die Ansicht, daß man mit so schwierigen Experimenten nicht schon bei einem Kinde anfangen könne, ist durchaus irrig: wenn man dasselbe z. B., auch wenn es nur erst in die Periode des Spielens gelangt ist, zuerst eine kürzere und nach und nach eine längere Zeit allein spielen oder überhaupt allein sein läßt, so erlangt es die ersten Ansätze dieser Selbständigkeit, erlernt die Kunst, sich selbst zu beschäftigen und Freude am Erfolg der eigenen Arbeit zu suchen und zu finden, weil derselbe infolge der eigenen Übung („Wiederholung") in der Behandlung des selbst einfachsten Spielzeugs nicht ausbleibt.

Dies legt auch den Grundstein zur Ausdauer und damit zu einer der wichtigsten Tugenden auch des erwachsenen Menschen. Denn nichts sichert Erfolge der mannigfachsten

Art selbst dem minder Begabten und Schwachen als Ausdauer. „Ausdauer ist die Stärke des Schwachen“. Zur Weckung der Ausdauer empfiehlt sich, daß dem Kinde nicht zu vielerlei Spielzeug zugleich zur Verfügung gestellt werde, damit es nicht rasch von einem zum andern übergehen könne, wodurch sich in ihm die ersten Ansätze zur Oberflächlichkeit, Ungeduld und Ungründlichkeit entwickeln.

Die Selbständigkeitserlangung werde auch dadurch gefördert, daß dem Kinde bzw. Schüler — von Ausnahmen besonderer Art abgesehen — bei der Erledigung seiner Aufgaben absolut nicht nachgeholfen werde. Die Assistenz der sog. Korrepetitoren ist um so schädlicher, je mehr sie leisten, um ihrem Zögling gute „Noten“ zu verschaffen. Die Erfahrung lehrt, daß solche ewigbemutterte Schüler, sobald sie dann selbständig zu arbeiten bemüßigt sind, versagen, und auch als erwachsene Menschen sich behufs Vorwärtskommens fortwährend um Protektion und überhaupt Nachhilfe aller Art bemühen, jedes Selbstvertrauen verlieren und meist das nicht erfüllen, was die ihm mit fremder Hilfe gewordenen „Vorzugsnoten“ versprochen haben.

Dagegen ist die Unterrichtserteilung für den Unterrichtenden selbst sehr nützlich; denn sie festigt — auf Basis der uns bekannten mechanischen Einwirkung der Sprache — sein Wissen. (Docendo discimus.)

In einem späteren entsprechend gereifteren Alter sind hie und da Spiele in Gesellschaft mit Altersgenossen sehr zu empfehlen. Denn sie geben dem verständigen Beobachter, ohne dessen Aufsicht jene nur bei genauer Kenntnis der Anständigkeit der Mitspielenden erlaubt werden sollten, die sonst schwer zu beschaffende Gelegenheit zur Kritik und event. zum Tadel des etwa nicht loyalen und unredlichen Spieles des einen und zum Loben des gegenteiligen Verhaltens des anderen Genossen. Durch die strenge und gerechte Hintanhaltung jeder Art von unerlaubter Uebervorteilung des einen Spielers durch den andern wird das Kind zur Ehrlichkeit, durch den Zwang der Anerkennung des Erfolges des Gegners zur Gerechtigkeit, durch Unterdrückung

jeder Äußerung des Neides über das Glück oder die Geschicklichkeit desselben zur Selbstbeherrschung und namentlich zum Aufgeben von Selbstüberhebung mechanisch erzogen.

Dagegen kann ein diesen Erörterungen nicht entsprechender Verlauf von Gesellschaftsspielen auf die Qualität der Charaktere leicht einen schlimmen Einfluß üben, weil der etwaige Erfolg einer Illoyalität und ähnliches zur Nachahmung verleiten könnte. Denn die Nachahmung, wie uns bekannt, gleichfalls ein Produkt des Gleichgewichtsgesetzes, wirkt automatisch sehr intensiv auf die Betätigungen der Menschen ein. Davon wurde schon ausführlich gesprochen. Daher mögen sich Eltern und Erzieher wohl hüten, den Kindern schlechte Beispiele zu geben! Gewöhnlich meint man diesbezüglich, daß Kinder sehr scharf beobachten und deshalb wahrgenommene Beispiele gern nachahmen. Diese Anschauung ist aber unrichtig. Wir supponieren den Nachahmern diese scheinbar scharfe Beobachtung nur und schließen auf sie nur daraus, daß die Nachahmung oft ins keinste Detail sich erstreckt; aber gerade dies beweist, daß sie sich automatisch vollzieht. Sie ist nicht weniger automatisch als die des Affen, und auch wir Erwachsene sind eben nur höher entwickelte Affen. Die Nachahmung hat bei Kindern deshalb in so hohem Maße statt, weil die Menschen, je jünger, desto elastischer sind, und bei diesen daher das Gleichgewichtsgesetz automatisch, wie dies bei einer Wage geschieht, rascher und intensiver wirkt, derart, daß dasselbe die Differenz zwischen dem herrschenden und dem reagierenden Organismus schneller beseitigt, worin eben die sog. Nachahmung besteht. — Es ist also nicht zu verwundern, daß Kinder die Gewohnheiten ihrer Eltern bzw. der mit ihnen verkehrenden Personen z. B. im Rauchen, Trinken, brutalen Redensarten usw. bald nachahmen. Freilich ahmen sie auch ihr gutes Betragen nach.

In bezug hierauf sei bemerkt:

Man pflegt der Einwirkung des Beispiels auf den zu Erziehenden eine viel größere Bedeutung beizulegen, als belehrenden Worten. Ein altes pädagogisches Sprichwort

sagt: „Verba docent, exempla trahunt“. Ich möchte mich dafür entscheiden, daß die Nachahmungsbetätigung aus dem oben angeführten Grunde der größeren Anpassungsfähigkeit der Jugend bei dieser wirksamer ist, als bei älteren Personen, und daß daher Beispiele auf jene mehr einwirken als auf diese. Dagegen scheinen aber Worte erwachsene Leute mehr beeinflussen zu können als junge Leute.

Wie dem aber immer sei, stets sollte der Erziehende sich vor Augen halten, daß die belehrenden Worte das Gehirn des Hörers bezw. des Zöglings mechanisch mächtig beeinflussen, indem sie es, ihrem Inhalt entsprechend, ändern. Es ist also unter allen Umständen geraten, den Aufforderungen und Befehlen, sowie den Verboten, Abmahnungen und Warnungen, die wir dem zu Erziehenden widmen, mit der Raison der obigen Maßregeln zu motivieren und insbesondere die Konsequenzen des Befolgens bzw. des Nichtbefolgens jener in von dem Zögling gut verstandenen Worten anzufügen. Unter Umständen lasse man sich diese Worte von dem Belehrten wiederholen. Beide Methoden haben die Wirkung, daß unvermeidlich jene in dem Zögling „auftauchen“ und normal das dem Inhalte derselben entsprechende Verhalten automatisch herbeiführen. In dieser Beziehung genügt oft, die den Befehlen bzw. Verboten entgegenstehende Handlungsweise im vorhinein als häßlich, feig, schlecht oder ähnlich zu bezeichnen, dagegen die pünktliche Ausführung zu loben.

Die Kenntnis des überaus mächtigen Einflusses der Sprache auf das menschliche Gehirn sollte uns einerseits vermögen, den Sprachschatz des Kindes soviel als nur immer möglich zu vergrößern, weil, wie wir wissen, die Wörter das rascheste und wirksamst arbeitende Mittel sind, unsere Vorstellungen und damit auch unser Verstehen zu vermehren. Aber andererseits sollte uns jene auch veranlassen, die höchste Sorgfalt bei der Wahl der Lektüre des zu Erziehenden nicht aus den Augen zu lassen. Ich erinnere an den Knaben, der infolge von schlechter Lektüre Räuber zu werden sich entschließt. Nach meiner Ueberzeugung ist die Erzählung

und die Lektüre von Märchen für Kinder durchaus schädlich. Denn sie erzeugen oder schüren wenigstens die sog Phantasie, d. h. sie bewirken, daß in dem Gehirn des Betreffenden unlogische Assoziationen entstehen. Schon allein die Folge der Märchen- und Wundererzählungen, daß dem Kind den Tatsachen Widersprechendes und damit auch Unwahrheiten im allgemeinen von seiten der wenigstens für das Kind gewöhnlich autorativen Erzähler in einem gewissen Maße sanktioniert werden, sollte die ersteren meiden lassen. Denn sie legen, ohne daß dies genug beachtet wird, den ersten Keim der Idee, daß von der Wahrheit manchmal abgewichen werden könne oder gar dürfe. Und dies soll aufs sorgfältigste hintangehalten werden. Daß das Kind sich nie und nimmer von der Wahrheit entferne und die Lüge unter allen Umständen und auf das intensivste meide, soll gewissermaßen als das Rückgrat jeder Erziehungsmethode angesehen werden. Denn die Pflege des ersteren schafft Ehrlichkeit, Offenheit und Widerwillen gegen Listigkeit, die Lüge aber erzeugt Feigheit, Unzuverläßlichkeit und Untreue. Deshalb ist auch dringend geboten, den Zögling nicht durch übergroße Strenge und Furchterzeugung zur Unwahrheit zu zwingen, und ferner es ihm zu erleichtern, der Wahrheit auch dann nicht auszuweichen, wenn sie ihm in einem gegebenen Falle Unannehmlichkeiten und Verlegenheiten zu bereiten geeignet ist. Man erreicht dies am besten durch das schon oben erwähnte gewährte Verzeihen des eingestandenen Fehlers.

Ich kann nicht unterlassen, an dieser Stelle mit Dank meines längst verstorbenen Vaters zu gedenken, der, ein einfacher, wenig unterrichteter Bauer, der seinen Acker mit eigener Hand bearbeitete und mit Pädagogik sich zu befassen wenig Gelegenheit hatte, uns drei Brüdern gegenüber als fast einziges Prinzip seiner Erziehungsmethode das Meiden jeder Unwahrheit handhabte und, sonst die Güte selbst, an uns jede Spur derselben auf das strengste bestrafte.

Vielleicht habe ich lediglich aus diesem Grunde nicht unterlassen, die Wirkungen der meinen eigenen Kindern

doch mitunter von anderer Seite beigebrachten Märchen, aber auch der im Religionsunterrichte unvermeidlichen Bibelwunder dadurch zu paralysieren, daß ich ihnen beide ohne jedes Bedenken für Unwahrheiten erklärte. Natürlich hat dieses mein Mißtrauen sich auch auf die Wunder der biblischen Schöpfungsgeschichte erstreckt, und ich schreibe ihm die Begeisterung zu, die mich erfüllte, als mir die meinem Berufe eigentlich ganz fern liegende Evolutionstheorie bekannt wurde.

Wie sehr der Glaube an Wunder, von den sonstigen zahlreichen schädlichen Einwirkungen auf Kinder und wenig urteilsfähige Menschen überhaupt ganz abgesehen, der Erforschung der Wahrheit auch auf wissenschaftlichem Gebiete hinderlich sein kann, ergibt sich aus nachstehendem:

Welche Schwierigkeiten und Kämpfe hat z. B. Galilei überwinden, und welchen Mut hat er betätigen müssen, ehe er (vor zirka 250 Jahren !) die Wahrheit auszusprechen wagte, daß die Sonne stehe, und die Erde sich um sie bewege, da er glauben gelernt hatte, daß Josua im Kriege der Israeliten wider die Amoriter die Sonne in Gibeon stille stehen gemacht habe, dieselbe also damals als sich bewegend angenommen wurde?

Und wie sehr bestätigt sich die obige Behauptung durch die Tatsache, daß die Anhänger dieser Meinung den armen Galilei für seine Entdeckung hart büßen ließen!

Oder: Wie schwer die mosaische Schöpfungsgeschichte der Enthüllung der Entwicklungslehre durch Darwin entgegen gewirkt haben mag, zeigt sich daran, daß er erst auf seinem Sterbebette den Mut hatte, die an ihn gestellte Frage, ob er an jene glaube, zu verneinen.

Endlich sei auf Grund vielfacher Beobachtungen und Erfahrungen noch bemerkt:

Vornehm denkende Naturen meiden es, ihre eigenen Verdienste ins Licht zu rücken und schätzen dieselben nur zu bescheiden ein. Daher unterlassen auch so beschaffene Eltern oft, ausdrücklich oder stillschweigend die Wohltaten zu rühmen, welche sie ihren Kindern erzeugen und von diesen Dankesbezeigungen zu verlangen.

Dieses Vorgehen ist unrichtig und unpraktisch; denn auch an Dankes- und Ehrfurchtsbezeigungen muß der Mensch ebenso gewöhnt werden, wie an anderes Verhalten und an andere Betätigungen. Jene aber, durch Gewohnheit zur zweiten Natur geworden, haben nicht bloß ethischen Wert und den Wert der guten Gestaltung des Verhältnisses zwischen Eltern und Kindern, sondern bilden, was viel wichtiger ist, wohltätige Schranken und Hemmungen gegen solche Unternehmungen und Entschließungen, welche den Eltern unangenehm sein oder ihnen gar Kummer bereiten könnten. Natürlich wird dieser Effekt wieder nur automatisch erzielt durch die in den jungen Leuten vor der betreffenden Entschließung stillschweigend auftauchenden Worte: „Tue bezw. unterlasse es, weil die Eltern dadurch erfreut, bezw. gekränkt würden". — Ebenso mögen die Eltern unterlassen, durch allzugroße Intimität jede Schranke zwischen ihrer Autorität und den Kindern niederzureißen, wenn sie die Vorlautheit der letzteren vermeiden wollen. Die Einhaltung eines gewissen größeren Maßes von Etikette auch in Gegenwart von anderen Personen werde den Kindern intensiv angewöhnt.

Die oben erwähnten Belehrungen über die Pflicht der Ehren- und Dankbarkeitsbezeigung gegenüber den Eltern sollen dadurch kräftig unterstützt werden, daß diese ihren Kindern in gegebenen Fällen nicht immer sofort und radikal mit Hilfsmitteln beispringen, sondern die ersteren kleinere Verlegenheiten selbst durchkosten und beiseitigen lassen. In größeren Verlegenheiten sollen die Eltern aber nur zögernd und äußerlich widerwillig hilfreich eingreifen, damit die Beistandsleistung hoch bewertet und daher dankbar aufgenommen werde. Diese Methode des selteneren Beispringens werde namentlich auch in wirtschaftlichen Fragen angewendet. Man vergesse nie, daß die gesamte Entwicklung der Organismen ohne Ausnahme von dem ersten Organchen des erst mit einem mehrhundertfach vergrößernden Mikroskop wahrnehmbaren Infusoriums bis zu den künstlichsten Sinneswerkzeugen der höheren Tiere und des Men-

schen hinauf einzig unnd allein der jeweiligen Not und Notlage zu danken ist, in welcher der betreffende Organismus durch die Attacken seiner dermaligen attackierenden Umgebungen oder Ursachen geriet! Nur Notlage — im weitesten Sinne des Wortes, also etwa gleichbedeutend mit Attackiertwerden — ganz allein und nichts anderes kann jedes Organismus* und insbesondere auch des Menschen Kräfte zur Entwicklung bringen! Auch dies ergibt sich aus dem Gleichgewichtsgesetz von selbst. Denn das Wesen desselben, des Schöpfers auch der sog. Trägheit, ist ja die „Ruhe" und daher Nichttätigkeit; kein Organismus kann eine Aktion überhaupt auch nur beginnen, ehe sein Gleichgewicht gestört ist, dies aber ist gleichbedeutend mit: ehe eine Umgebungsänderung ihn attackiert, und dies eben erzeugt die oben erwähnte Notlage oder Zwang im weitesten Sinne des Wortes. Ohne Notlage oder Zwang ist also überhaupt keine Betätigung möglich! Arbeiten ist daher eigentlich etwas der Natur bzw. dem Gleichgewichtsgesetz Widersprechendes, kann aber wie jedes andere Verhalten dem Menschen durch Angewöhnung zur zweiten Natur bzw. zu einem neuen Gleichgewicht gemacht werden. — Die in Rede

* Deutlich wird dies an den Tieren bestätigt: Die Organe der auf sich und ihre Tätigkeit angewiesenen, d. h. in der Freiheit lebenden Tiere sind im allgemeinen viel mehr entwickelt und leistungsfähiger als die derselben Gattung, welche in unserer Haushaltung leben, von uns gefüttert werden und sich um die Beschaffung ihrer Nahrung nicht zu kümmern haben. Z. B. die wilde Katze und die Hauskatze, die Ziegenarten und die Gemsen, die Büffel und unser Hausrind, der Haushund und der Wolf. Daß der erstere mitunter einen sehr ausgebildeten Spürsinn hat, ist wieder auf Zwang und Übung zurückzuführen.

Sogar an den Pflanzen können wir dieselben Beobachtungen machen: Z. B. die im kalten Norden vorkommenden Waldbäume haben in der Regel ein viel härteres Holz als die im südlichen Klima lebenden. Die Treibhauspflanze, d. h. die nicht im Freien und nicht in Wind und Wetter, sondern im Treibhause, d. h. unter Beseitigung aller aggressiven Umgebungseinwirkungen aufgezogene Pflanze ist nicht widerstandsfähig, also unkräftig und ebenso ist's auch die „Treibhauspflanze" unter den Menschen.

stehende Notlage muß aber nicht immer etwa eine das Leben oder die Gesundheit bedrohende sein; sondern alles, was das früher bestandene Gleichgewicht stört, schafft sie; sie ist also auch vorhanden, wenn z. B. etwas den Organismus sog. wollen macht. Daher versetzt uns auch der Ehrgeiz oder Neid in Tätigkeit.

Daher werden die Kräfte der Menschen am allerbesten und reichhaltigsten dadurch entwickelt, und die bedeutendsten Leistungen derselben gezeitigt, wenn man solche Notlagen auf sie in klugem Maße einwirken läßt und dieselben — Ausnahmen natürlich nicht ausgeschlossen — durch voreiliges Beispringen nicht beseitigt, sondern ihre Bekämpfung den Betreffenden selbst überläßt. Diese wird und muß ihnen vermöge des Proportionalgesetzes in den meisten Fällen gewiß glücken, denn das Proportional- oder Gleichgewichtsgesetz ändert sie ja automatisch so, daß durch diese Änderung die Wirksamkeit der Notlage oder Verlegenheit aufhören gemacht werden muß. Daher rühren der Fleiß und die Tätigkeit der meisten Personen, welche in ihrer Jugend Not gelitten haben. Daher kommt aber auch die Trägheit und oft bemerkbare Untüchtigkeit derjenigen, welche im Überflusse aufwuchsen. Wenn also Eltern ihren Kindern übereilt beispringen, so bedeutet dies eigentlich und wirklich nichts anderes als die Entwicklung ihrer Kräfte geradezu hemmen.

Ich bin weit entfernt von der Absicht, hier eine erschöpfende Darstellung einer richtigen Erziehungsmethode zu liefern; bei dem ohnehin vorhandenen Reichtum der einschlägigen Erfahrungen auf diesem Gebiete konnte ich auch nicht durchaus Neues bringen, wie sich auch aus den vorgeschlagenen Ratschlägen ergibt. Aber worauf ich großes Gewicht lege, ist der Umstand, daß alle meine Propositionen auf der unverrückbar festen Unterlage der mechanischen Umgestaltbarkeit der Menschen durch planmäßiges Angewöhnen basieren. Gewiß hat man z. B. schon früher den Satz aufgestellt: „Böse Beispiele verderben die Sitten“, oder man hat schon früher gelehrt: „Jung gewohnt, alt getan“ und ähnliches. Aber

diese Lehren, nur dogmatisch vorgetragen, aber nicht motiviert und so erklärt, daß sie jedermann begreifen konnte, wurden vom Publikum bisher nicht mit größerem Nutzen aufgenommen, als andere Sprichwörter, welche die Erfahrungen des einen oder anderen weisen Menschen widerspiegeln, aber nicht als unbedingt und unter allen Umständen zuverlässige Ratschläge gelten, schon deshalb, weil ihnen oder wenigstens den meisten von ihnen andere Sentenzen gegenteiligen Inhaltes gegenüberstehen. Z. B. „Schnell gewagt, ist halb gewonnen“ auf der einen und „Erst wägen, dann wagen“ auf der anderen Seite und ähnliches. Deshalb können solche Lehren nur bei sehr wenig Personen und auch bei diesen nur in geringem Maße die Erziehungsbestrebungen beeinflussen. Und dies um so weniger, als der Erfolg der Anwendung deshalb oft ausblieb, weil er, wenn schon durch Anlehnung an eine Sentenz erworben, durch unbemerkt gebliebene Ursachen oft paralysiert wird. — Nun aber kann derjenige, der die Natur der Anpassung und das Walten des Gleichgewichtsgesetzes kennen gelernt hat, über die Wirkung seiner Maßregeln nicht im unklaren sein und darnach vorgehen.

Während er z. B. früher die Einwirkung schlechter Gesellschaft auf seinen Zögling nur halb ernst einschätzte, weil er die erstere nur als möglich und bedenklich, aber nicht als bestimmt gefährlich ansah, weiß er jetzt zuverlässig, daß schlechte Gesellschaft auf den Charakter des zu Erziehenden ungünstig einwirken muß, und daß dies, weil es mechanisch erfolgt, unvermeidlich ist. Die Eltern können sich in einem solchen Falle nicht damit entschuldigen, daß die ungünstige Einwirkung der schlechten Gesellschaft auf die Seele ihres Kindes auch ausbleiben konnte, da sie dieselbe nicht wie einen materiellen Stoff beeinflußbar ansahen; sondern sie müssen sich in diesem, sowie auch in allen anderen Fällen, die ganze Schuld an der schlechten Erziehung selbst zuschreiben, ohne Unterschied, ob der Zögling arbeitsscheu, ungehorsam, unreinlich, unhöflich, vorlaut, oder wie immer sei. Denn alle diese

Qualitäten wurden ihm nur dadurch zu eigen, daß man ihrem Entstehen und ihrer Wiederholung nicht rechtzeitig und nicht methodisch entgegengetreten ist und nicht durch systematische Angewöhnung die gegenteiligen an ihre Stelle zu setzen verstanden hat.

Auch die so oft gehörte Entschuldigung einer nicht gelungenen Erziehung, nämlich, daß jedes Kind sich seine später zutage tretenden Qualitäten schon bei der Geburt auf die Welt mitbringe, erscheint angesichts des Waltens des Gleichgewichtsgesetzes und der großen Anpaßbarkeit des Kindes als ganz unbegründet. Allerdings bringt es die Verschiedenheit der Gehirnqualität mit sich, daß das eine Kind nach einer und ein anderes nach einer anderen Richtung gravitiert; aber es besteht — von der Begabung zum Lernen abgesehen — in ethischer Beziehung unter den Zöglingen vom Hause aus fast niemals ein fundamentaler oder qualitativer, sondern nur ein quantitativer Unterschied, und dieser Quantitätsunterschied muß durch entsprechende Behandlung ausgeglichen werden können. Denn vollkommen unanpaßbar kann keines Kindes Gehirn sein, weil es unanpaßbare Dinge überhaupt nicht geben kann. Die Unerziehbarkeit eines Kindes kann also nicht eine absolute, sondern nur eine relative sein, d. h. die Unerziehbarkeit des betreffenden Kindes ist nur in bezug auf die angewandten Erziehungsmaßregeln vorhanden, daher sind diese eventuell nur unrichtig gewählt.

Ich bin ferner auch der Ansicht, daß die Vererbung, auf die sich bei Mangel an guten Erziehungsergebnissen so oft berufen wird, in bezug auf die Betätigungsweise der Menschen von minimalster Bedeutung ist, ja vielleicht überhaupt nicht statt hat, sondern nur oder fast nur in bezug auf Äußerlichkeiten.

Denn die Vererbung steht in umgekehrtem Verhältnis zu der Anpassungsfähigkeit. Schon in Aeußerlichkeiten ist dies in der Erscheinung wahrnehmbar, daß die Deszendenz der untersten oder wenig entwickelten Tiere ihren Eltern zum Verwechseln ähnlich ist und ihnen gegenüber keine Varia-

bilität zeigt. Erst die höher entwickelten Tiere haben eine allmählich differenzierte Nachkommenschaft, bis diese Variabilität z. B. bei unseren Haustieren und namentlich bei den Menschen einen sehr hohen Grad erreicht.

Dieselben Gründe nun, welche die auch äußerliche Differenzierung der Deszendenz gegenüber ihren Eltern herbeiführen, nämlich die Einwirkungen neuer Umgebungen, gegen welche der betreffende Organismus sich durch neue, bei seinen Ahnen noch nicht vorhandene Gegenänderungen der neuen Organe oder Organdifferenzierungen vermöge des Gleichgewichtsgesetzes automatisch schützt, bringen selbstverständlich auch neue Betätigungsweisen hervor, weil diese ja die Konsequenzen der ersteren sind. Daher sind die Tiere, je später sie entstehen, auch gegen desto mehr Umgebungseinwirkungen geschützt, oder klüger oder „geistig" höher stehend, oder sie sind geeigneter, sich selbst gegenüber ganz neu auftretenden Umgebungen oder Ursachen anders zu verhalten als ihre Eltern. In sehr markanter Weise tritt dies bei den Menschen in die Erscheinung, indem dieselben äußerst empfindlich oder, was dasselbe ist, außerst anpassungsfähig, durch die oft selbst sinnlich kaum wahrnehmbaren Umgebungseinwirkungen, die man Ursachen heißt, dem Proportional- oder Gleichgewichtsgesetz entsprechend geändert werden. Mit anderen Worten ausgedrückt heißt dies aber, daß das Gleichgewichtsgesetz auf die Menschen einen außerordentlichen Einfluß übt. In besonders hohem Grade bewährt sich nun die Macht des ausgleichenden Gleichgewichtsgesetzes in der von uns schon besprochenen Nachahmung, die die meisten menschlichen Handlungen bestimmt, und welche daher tatsächlich oft wirksam ist, wo wir Vererbung vermuten.

Z. B. wenn ein arroganter Vater einen arroganten Sohn, oder eine putzsüchtige und kokette Mutter eine eitle und gefallsüchtige Tochter hat, ist daran nicht Vererbung, sondern das Beispiel der Eltern schuld. Die Nachahmung beginnt, wie wir schon an dem Aussprechen der ersten gelernten

Wörter beobachten können, bereits in den ersten Lebenszeiten des Kindes. Einem aufmerksamen Beobachter wird nicht entgehen, daß dasselbe nicht bloß solche Wörter nachspricht, welche man ihm absichtlich, um es sie zu lehren, vorspricht, sondern auch solche, die es zufällig hört. Dasselbe hat nun oft auch betreffs anderer Betätigungen der Umgebung des Kindes statt, welche bei jenen gar nicht daran denkt, daß sie auf das letztere einwirken. Dies ist aber immer der Fall, weil diese Einwirkung automatisch geschieht. Und da sie in einer durch das Gleichgewichtsgesetz automatisch hervorgerufenen effektiven aber unwahrnehmbaren Änderung des kindlichen Gehirns besteht, so muß sich diese unausweislich später mehr oder weniger in dem ihr entsprechenden Nachahmen äußern. So kommt es, daß wir betreffs der Kinder oft überrascht werden durch die Wahrnehmung von Betätigungen und Neigungen, deren Entstehen uns ganz rätselhaft erscheint. Und dies umso mehr, als sich die Eltern infolge des seit den ersten Jahren ihres Kindes verflossenen langen Zeitraumes des Ereignisses, das das Gehirn des ersteren änderte, gar nicht mehr erinnern oder davon auch gar keine Kenntnis haben, weil jenes Beispiel unbemerkt von einer anderen Person gegeben wurde. Ebenso kann oft ein unbemerkt gebliebenes Wort einen ändernden Einfluß auf das Kind geübt haben. Kurz, es scheint mir die Vererbung bei etwaigen Mißerfolgen der Erziehungsbemühungen unbegründet oder wenigstens übertrieben oft und daher ungerechtfertigt vorgebracht. Nach meiner unmaßgeblichen Auffassung gibt es trotz der Behauptungen Lombrosos keine geborenen, sondern nur durch böses Beispiel und unvorsichtige Worte erzeugte Übeltäter.

Verlassen wir also bei der Erziehung unserer Kinder getrost die zu unserem Exkulpieren so oft ins Treffen geführten Mysterien der zu gestaltenden oder umzugestaltenden „seelischen Natur“ des Zöglings, und behandeln wir sein Gehirn mechanisch mit Hilfe der Anpassungs-

gesetze und speziell durch Angewöhnung, Beispieie und durch die Sprache!

Und so schließe ich mit dem innigen Wunsche:

Stoffel vivat, crescat et floreat!

Register.

G

H

M

N

O

Sexuelle Betätigungen, automatisch 277, 280

T

U

V

W

Druckfehlerberichtigung:

Es ist zu lesen: Seite 25 Zeile 7 von unten, statt „nachreagiert" nachrepariert
„ 56 Zeile 14 von unten statt „welchen" welchem
„ 89 Zeile 7 von oben statt „des" dem
„ 89 „ 7 „ „ „ „Wollens" Wollen
„ 89 „ 7 u. 8 „ „ „ „Planens" Planen







